

**PENAMBAHAN TEPUNG DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica L.*) DALAM
PAKAN TERHADAP KUALITAS
EKSTERNAL DAN INTERNAL TELUR
BURUNG PUYUH
(*Coturnix coturnix japonica*)**

SKRIPSI

Oleh :

TONNY CANDRA ARIFIN

NIM. 165050101111168



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2020**

PENAMBAHAN TEPUNG DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica L.*) DALAM PAKAN TERHADAP KUALITAS

**EKSTERNAL DAN INTERNAL TELUR
BURUNG PUYUH
(*Coturnix coturnix japonica*)**

SKRIPSI

Oleh:

TONNY CANDRA ARIFIN

NIM. 165050101111168

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas
Peternakan Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG
2020**

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository
Repository
Repository
Repository

PENAMBAHAN TEPUNG DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica L.*) DALAM PAKAN TERHADAP KUALITAS EKSTERNAL DAN INTERNAL TELUR BURUNG PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)

SKRIPSI

Oleh :

TONNY CANDRA ARIFIN

NIM. 165050101111168

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana
Pada Hari/Tanggal : Kamis, 14 Mei 2020



Mengattahui :
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS, IPU., ASEAN Eng.
NIP. 19620403 198701 1 001

Tanggal: 24 JUL 2020

Menyetujui:
Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Edhy Sudjarwo, MS.
NIP. 19570629 198403 1 001

Tanggal: 24/7/20

ADDITION OF BELUNTAS LEAF FLOUR

(*Pluchea indica L.*) IN FEED ON EXTERNAL AND

INTERNAL QUALITY OF QUAIL EGGS

(*Coturnix coturnix japonica*)

Tonny Candra Arifin¹⁾, dan Edhy Sudjarwo²⁾

¹⁾ Student of Animal Production Department, Faculty of Animal Science, Brawijaya University, Malang

²⁾ Lecturer of Animal Production Department, Faculty of Animal Science, Brawijaya University, Malang

Email : tonny.candraarifin@yahoo.co.id

ABSTRACT

The purpose of this research was to find effect of addition beluntas leaf flour in feed to the external and internal quality off quail egg. The study was conducted 64 days from 14 September to 16 November 2019. This material of this was 120 female quails. Measured variables are external quality (index of egg and shell thickness) and internal quality (haugh unit and yolk color). The method of this study was to use experiments with four treatments and six replications. The treatment in this research consisting of P0 is basal feed without beluntas leaf flour, P1 is basal feed with 20 g beluntas leaf flour, P2 is basal feed with 40 g beluntas leaf flour and P3 is basal feed with 60 g beluntas leaf flour. This data was analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and if there are significant then continued with the duncan's multiple range test. The results of this research was highly significant ($P<0.01$) from the treatment of yolk color (6.79 ± 0.275 - 7.40 ± 0.277), and this research no significant ($P>0.05$) from treatment of index the egg (77.41 ± 1.75 - 78.84 ± 1.40), shell thickness (0.24 ± 0.01566 - 0.25 ± 0.00686) and haugh unit (89.50 ± 4.93 - 90.58 ± 0.80).

Keywords: Feed additive, index the egg, shell thickness, haughwijaya

unit, yolk color

Re

PENAMBAHAN TEPUNG DAUN BELUNTAS

(*Pluchea indica L.*) DALAM PAKAN TERHADAP

KUALITAS EKSTERNAL DAN INTERNAL TELUR BURUNG PUYUH

(*Coturnix coturnix japonica*)

Tonny Candra Arifin¹⁾, dan Edhy Sudjarwo²⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

²⁾Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

Email : tonny.candraarifin@yahoo.co.id

RINGKASAN

Daun beluntas (*Pluchea indica L.*) merupakan jenis tanaman obat yang dapat dijadikan feed additive pakan ternak karena mengandung berbagai macam antioksidan. Selain mengandung antioksidan, tanaman obat atau tanaman yang biasanya dijadikan sebagai tanaman pagar ini mengandung beta karoten atau zat pigmen warna yang dibutuhkan burung puyuh untuk memberikan warna pada kuning telur. Cara yang tepat untuk memanfaatkan daun beluntas yaitu dengan mengolahnya menjadi tepung dan ditambahkan kedalam pakan.

Penelitian ini dilaksanakan di rumah Bapak Purwono yang beralamat di Perumahan Griya Tunggal Asri II Rt 07 Rw 05, Kelurahan Tunggulwulung, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Penelitian berlangsung selama 64 hari yaitu pada tanggal 14 September sampai 16 November 2019. Koleksi dan pengukuran kualitas telur dilakukan pada tanggal 9 November

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
viii

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

sampai 15 Novemver 2019. Analisis data kandungan nutrisi wijaya pakan perlakuan dilakukan di Laboratorium Nutrisi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan terhadap kualitas eksternal dan internal telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh penambahan tepung daun beluntas dalam pakan terhadap kualitas eksternal dan internal telur burung puyuh. Materi penelitian yang digunakan adalah burung puyuh betina berumur 15 hari sebanyak 120 ekor. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Setiap ulangan dalam perlakuan berisi 5 ekor burung puyuh. Perlakuan terdiri dari P0 : pakan basal, P2: pakan basal + 20 gram tepung daun beluntas, P3: pakan basal + 40 gram tepung daun beluntas, P4: pakan basal + 60 gram tepung daun beluntas. Variabel yang diamati adalah kualitas eksternal dan internal telur meliputi indeks telur, tebal kerabang telur, *haugh unit* dan warna kuning telur. Data dianalisis sidik ragam satu arah dan apabila tedapat perbedaan pengaruh nyata maupun sangat nyata makan dilanjutkan dengan uji jarak berganda *Duncan*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap warna kuning telur burung puyuh dan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas dalam pakan tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap indeks telur, tebal kerabang telur dan *haugh*

Repository Universitas Brawijaya
Repository unit. Nilai rataan warna kuning telur masing-masing yaitu P0 (6,79±0,275), P1 (7,07±0,150), P2 (7,20±0,376), P3 (7,40±0,277). Nilai rataan indeks telur (%) masing-masing yaitu P0 (77,41±1,75), P2 (78,13±0,62), P1 (78,74±3,20), P3 (78,84±1,40). Nilai rataan tebal kerabang telur (mm) yaitu P3 (0,24±0,01566), P2 (0,24±0,01052), P1 (0,25±0,00929), P0 (0,25±0,00686). Nilai rataan haugh unit masing-masing yaitu P3 (89,50±4,93), P0 (89,58±1,13), P2 (90,04±1,16), P1 (90,58±0,80).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Penambahan tepung daun beluntas 60 gram sebagai aditif pakan burung puyuh dapat meningkatkan intensitas warna kuning telur yang paling optimal dengan kisaran skor warna 6 sampai 9. Penambahan tepung daun beluntas 20 gram, 40 gram dan 60 gram tidak memberikan pengaruh terhadap indeks telur P0 (77,41±1,75); P1 (78,74±3,20); P2 (78,13±0,62); P3 (78,84±1,40), tebal kerabang telur P0 (0,25±0,00686); P1 (0,25±0,00929); P2 (0,24±0,01052); P3 (0,24±0,01566) dan haugh unit telur P0 (89,58±1,13); P1 (90,58±0,80); P2 (90,04±1,16); P3 (89,50±4,93) burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan tepung daun beluntas menggunakan level dosis yang lebih tinggi agar mengetahui persentase optimal penggunaan tepung daun beluntas dalam campuran pakan burung puyuh.

Repository Universitas Brawijaya	DAFTAR ISI	Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya	RIWAYAT HIDUP	i
Repository Isi universitas Brawijaya	KATA PENGANTAR	ii
Repository ABSTRACT	ABSTRACT	v
Repository RINGKASAN	RINGKASAN	vii
Repository DAFTAR ISI	DAFTAR ISI	xii
Repository DAFTAR GAMBAR	DAFTAR GAMBAR	xiii
Repository DAFTAR TABEL	DAFTAR TABEL	xiv
Repository DAFTAR LAMPIRAN	DAFTAR LAMPIRAN	xv
Repository DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xvi
Repository BAB I PENDAHULUAN	BAB I PENDAHULUAN	1
Repository 1.1 Latar Belakang	1.1 Latar Belakang	1
Repository 1.2 Rumusan Masalah	1.2 Rumusan Masalah	3
Repository 1.3 Tujuan Penelitian	1.3 Tujuan Penelitian	3
Repository 1.4 Manfaat Penelitian	1.4 Manfaat Penelitian	3
Repository 1.5 Kerangka Pikir	1.5 Kerangka Pikir	3
Repository 1.6 Hipotesis	1.6 Hipotesis	7
Repository BAB II TINJAUAN PUSTAKA	BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
Repository 2.1 Kajian Teori	2.1 Kajian Teori	9
Repository 2.1.1 Burung Puyuh (<i>Coturnix-coturnix japonica</i>)	2.1.1 Burung Puyuh (<i>Coturnix-coturnix japonica</i>)	9
Repository 2.1.2 Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh	2.1.2 Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh	11
Repository 2.1.3 Daun Beluntas (<i>Pluchae indica L.</i>)	2.1.3 Daun Beluntas (<i>Pluchae indica L.</i>)	12
Repository 2.1.4 Pembentukan Telur	2.1.4 Pembentukan Telur	14
Repository 2.1.5 Kualitas Telur	2.1.5 Kualitas Telur	15
Repository 2.1.5.1 Kualitas Eksternal	2.1.5.1 Kualitas Eksternal	17
Repository 2.1.5.1.1 Indeks Telur	2.1.5.1.1 Indeks Telur	17
Repository 2.1.5.1.2 Tebal Kerabang Telur	2.1.5.1.2 Tebal Kerabang Telur	18
Repository 2.1.5.2 Kualitas Internal	2.1.5.2 Kualitas Internal	19
Repository 2.1.5.2.1 Haugh unit	2.1.5.2.1 Haugh unit	19
Repository 2.1.5.2.2 Warna Kuning Telur	2.1.5.2.2 Warna Kuning Telur	20
Repository 2.2 Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	2.2 Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	21
Repository Universitas Brawijaya	xi	xi

BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN

.23

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	.23
3.2 Materi Penelitian	.23
3.2.1 Burung Puyuh	.23
3.2.2 Daun Beluntas	.23
3.2.3 Pakan dan Air Minum	.24
3.2.4 Kandang dan Peralatan	.25
3.3 Metode Penelitian	.26
3.4 Prosedur Penelitian	.27
3.4.1 Persiapan	.27
3.4.2 Tahap Adaptasi	.27
3.4.3 Pemeliharaan	.28
3.4.4 Pengambilan Data	.28
3.5 Variabel Penelitian	.28
3.6 Analisis Data	.30
3.7 Batasan Istilah	.31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

.33

4.1 Pengaruh Penambahan Tepung Daun Beluntas Terhadap Indeks Telur Burung Puyuh	.35
4.2 Pengaruh Penambahan Tepung Daun Beluntas Terhadap Tebal Kerabang Telur Burung Puyuh	.36
4.3 Pengaruh Penambahan Tepung Daun Beluntas Terhadap <i>Haugh unit</i> Telur Burung Puyuh	.37
4.4 Pengaruh Penambahan Tepung Daun Beluntas Terhadap Warna Kuning Telur Burung Puyuh	.39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

.41

5.1 Kesimpulan	.41
5.2 Saran	.41

DAFTAR PUSTAKA

.43

LAMPIRAN

.53

AFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Kerangka Pikir Penelitian.....	6
2. Komposisi Telur (Robert, 2004)	16
3. Pengacakan Tata Letak pada Kandang.....	26
xiii	

DAFTAR TABEL**Table****Halaman**

1. Kebutuhan nutrisi burung puyuh di daerah tropis.....

12

2. Komposisi Kimia Telur.....

17

3. Kandungan nutrisi pakan komplit jafpa comfeed.....

24

4. Kandungan zat makanan pakan perlakuan.....

25

5. Rataan nilai indeks telur, tebal kerabang telur, haugh unit

dan warna kuning telur burung puyuh tiap perlakuan.....

34

AFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Alaman Rep

	DAFTAR LAMPIRAN
Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Pengamatan dan Koefisien Keragaman Bobot Badan Burung Puyuh	53
2. Data dan Analisis Statistik RAL Indeks Telur Burung Puyuh (%).....	55
3. Data dan Analisis Statistik RAL Tebah Kerabang Telur Burung Puyuh (mm).....	59
4. Data dan Analisis Statistik RAL Haugh unit Telur Burung Puyuh	63
5. Data dan Analisis Statistik RAL Warna Kuning Telur Burung Puyuh	66
6. Dokumentasi penelitian.....	70

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL**Persentase****ANOVA** : *Analysis Of Variance***RAL** : Rancangan Acak Lengkap**SE** : Standart Error**FK** : Faktor Koreksi**JK** : Jumlah Kuadrat**KT** : Kuadrat Tengah**SD** : Standar Deviasi**KK** : Koefisien keragaman**±** : Kurang lebih**mm** : Milimeter**cm** : Centimeter**dkk** : dan kawan-kawan**et al** : et alii**Maks** : Maksimal**Min** : Minimal**PVC** : Poly-Vinyl Chloride**Ca** : Calcium**CaCO₃** : Calcium carbonate**WIB** : Waktu Indonesia Barat**g** : Gram

Repository Universitas Brawijaya
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya manusia yang berkualitas dapat dicapai apabila asupan makanan yang dikonsumsi cukup dan bergizi.

Perkembangan budidaya burung puyuh di Indonesia saat ini sudah semakin meningkat, baik sebagai usaha komersial maupun usaha sampingan. Menurut data statistik Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan (2018) menunjukkan bahwa populasi burung pada tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 2,11%. Budidaya burung puyuh oleh masyarakat pada umumnya diarahkan pada perolehan telur, karena secara ekonomis budidaya burung puyuh untuk perolehan telur lebih menguntungkan daripada daging. Telur merupakan salah satu produk peternakan yang memiliki susunan asam amino yang dibutuhkan oleh manusia sehingga dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan gizi. Burung puyuh mencapai dewasa kelamin sekitar umur 42 hari dan biasanya berproduksi penuh pada saat berumur 50 hari. Dalam setahun puyuh mampu menghasilkan 250-300 butir telur dengan berat rata-rata 10 gram/butir. Kandungan gizi telur burung puyuh tidak kalah dengan jenis unggas lainnya yaitu mengandung protein 13,1% dan lemak 11,1%.

Pakan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu usaha pengembangan produksi peternakan. Pakan juga merupakan komponen biaya produksi yang paling besar yaitu sekitar 60-80%. Syarat bahan pakan ternak yaitu memiliki kandungan nutrisi yang baik, aman bagi ternak, ketersediaan pakan banyak serta harganya murah. Kualitas pakan akan berbanding lurus dengan pertumbuhan maupun reproduksi dari

Pertanian. Adanya penyusutan lahan pertanian mengakibatkan ketersediaan bahan pakan ternak menjadi permasalahan vital dalam usaha peternakan. Pakan komersial di Indonesia memiliki harga yang relatif tinggi, hal ini disebabkan rendahnya ketersediaan bahan baku pembuatan pakan sehingga harus dilakukan impor bahan baku pakan. Hal ini menuntut sektor peternakan untuk dapat mengelola peternakan secara efisien dan ekonomis. Salah satu solusi dari permasalahan ini yaitu dengan pemanfaatan bahan-bahan yang mudah diperoleh, kurang bermanfaat, harganya murah dan tersedia dalam jumlah yang banyak misalnya beluntas.

Beluntas (*Pluchea Indica L.*) merupakan sejenis tanaman perdu yang banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai tanaman pagar dan tanaman obat. Tanaman beluntas mempunyai batang berkayu, bulat, tegak dan bercabang. Helaian daun beluntas berbentuk oval elips dengan pangkal daun runcing dan tepi daunnya bergigi dengan panjang daun 2,5 - 5 cm. Beluntas dapat tumbuh dengan tinggi sekitar 0,5 - 2 m. Beluntas mudah ditemukan di berbagai daerah, beluntas juga mudah ditemukan di Kota Malang dan sekitarnya. Beluntas mengandung antioksidan seperti flavonoid, beta karoten dan vitamin C. Kandungan senyawa aktif sebagai antioksidan dapat menghambat kerja radikal bebas. Beta karoten merupakan jenis pigmen yang berfungsi sebagai suatu zat yang dapat mempengaruhi warna kuning telur. Pada penelitian terdahulu, penambahan tepung daun beluntas dalam pakan dapat meningkatkan intensitas warna kuning telur. Warna kuning telur yang keemasan atau kemerahan dianggap lebih menarik bagi konsumen telur. Beluntas juga mengandung zat antinutrisi seperti tanin dan saponin yang dapat mengganggu pencernaan puyuh, sehingga dikhawatirkan akan merubah komposisi fisik

Repository Universitas Brawijaya
Repository dan menurunkan kualitas telur.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan terhadap kualitas eksternal dan internal telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan terhadap kualitas eksternal dan internal telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan terhadap kualitas eksternal dan internal telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada usaha peternakan dan akademisi dibidang peternakan tentang pengaruh penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan terhadap kualitas eksternal dan internal telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

1.5 Kerangka Pikir

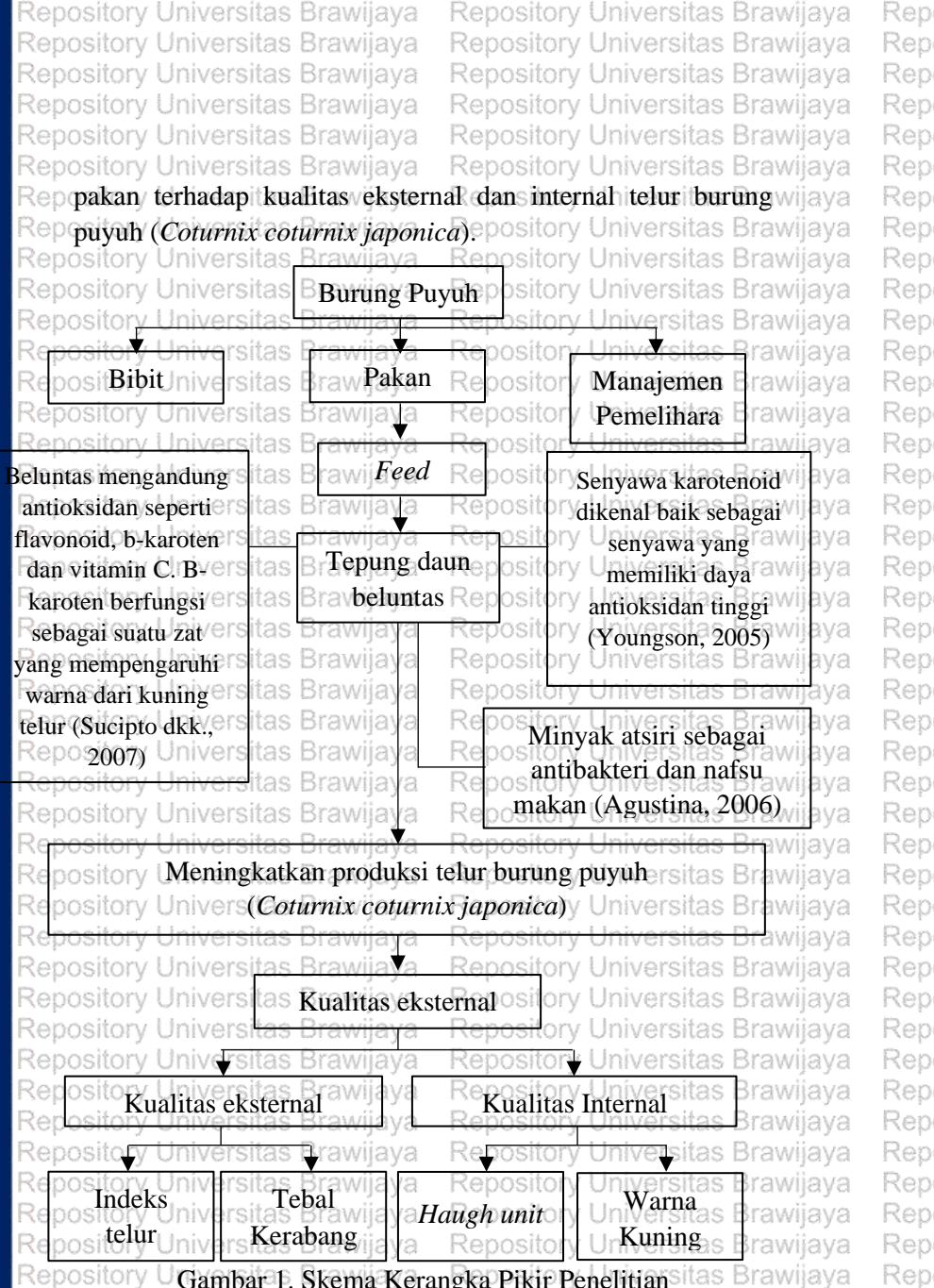
Puyuh merupakan salah satu komoditi unggas yang memiliki potensi sebagai penghasil telur. Burung puyuh mempunyai 2 fase pemeliharaan yaitu fase pertumbuhan dan fase produksi (bertelur). Fase pertumbuhan dibagi menjadi 2

fase yaitu starter (0-3 minggu), grower (3-5 minggu) dan fase wijaya produksi (umur diatas 5 minggu). Burung puyuh mencapai dewasa kelamin sekitar umur 42 hari dan biasanya berproduksi penuh ketika berumur 50 hari. Dalam setahun puyuh mampu menghasilkan 250 – 300 butir telur dengan berat rata-rata 10 gram/butir. Burung puyuh memiliki badan yang relatif kecil dan berkaki pendek. Puyuh adalah hewan endotermik dengan ciri spesifik tidak memiliki kelenjar keringit serta hampir semua bagian tubuhnya tertutup bulu. Puyuh merupakan ternak berdarah panas, rataan suhu tubuh puyuh betina dewasa adalah antara 41,8-42,4 °C. Suhu lingkungan yang optimal untuk puyuh *fully feathered* adalah 24 °C dan untuk anak puyuh (*day old quail*) adalah 35 °C. Kelembapan lingkungan yang optimal untuk puyuh adalah antara 30%-80% (Sipayung, 2012).

Manajemen pemeliharaan, bibit, dan pakan merupakan faktor yang memiliki peranan yang sangat penting terhadap performa produksi dan kualitas telur puyuh. Pakan merupakan komponen biaya produksi yang paling besar yaitu sekitar 60-80%. Ketersediaan bahan pakan ternak menjadi permasalahan vital dalam usaha peternakan karena adanya penyusutan lahan pertanian. Hal ini menuntut sektor peternakan untuk dapat mengelola peternakan secara efisien dan ekonomis seperti penggunaan *feed additive* dalam pakan konvensional. *Feed additive* merupakan salah satu imbuhan atau bahan tambahan yang sering digunakan dalam peternakan. Salah satu *feed additive* yang dapat digunakan sebagai alternatif imbuhan pakan yaitu tanaman beluntas. Beluntas (*Pluchea Indica L.*) merupakan sejenis tanaman perdu yang banyak ditanam masyarakat di pekarangan rumah. Selama ini beluntas telah dikenal mempunyai kegunaan baik sebagai tanaman pagar maupun tanaman obat, dengan menggunakan seluruh bagian

Repository Universitas Brawijaya
Repository tanamannya baik dalam bentuk segar maupun kering. Hal ini Repository disebabkan beluntas mengandung asam amino (leusin, Repository isoleusin, triptofan, treonin), alkaloid, flavonoida, minyak Repository atsiri, asam chlorogenik, natrium, kalium, alumunium, kalsium, Repository magnesium, fosfor, besi, vitamin A dan C (Setiaji dan Repository Sudarman, 2005). Beluntas mengandung antioksidan seperti Repository flavonoid, beta karoten dan vitamin C. Beta karoten berfungsi Repository sebagai suatu zat yang mempengaruhi warna dari kuning telur Repository (Sucipto, Rukmiasih dan Sumiati, 2007). Senyawa karotenoid Repository dikenal baik sebagai senyawa yang memiliki daya antioksidan Repository tinggi (Youngson, 2005). Berdasarkan kandungan daun Repository beluntas tersebut, peneliti mencoba mengaplikasikan tepung Repository daun beluntas dalam pakan untuk mengetahui pengaruhnya Repository terhadap kualitas telur.

Manajemen pakan dalam pemeliharaan ternak Repository merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap Repository produktifitas ternak. Pemenuhan kebutuhan pakan baik dari Repository segi kualitas maupun kuantitas sangat diperlukan karena pakan Repository merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang kualitas Repository telur ternak. Pemanfaatan tanaman daun beluntas pada pakan Repository diharapkan dapat meningkatkan kualitas eksternal dan internal Repository telur dengan membuat 4 perlakuan yaitu P0 1 kg pakan basal Repository tanpa penambahan tepung daun beluntas, P1 dengan Repository penambahan 20 gram tepung daun beluntas, P2 dengan Repository penambahan 40 gram tepung daun beluntas dan P3 dengan Repository penambahan 60 gram tepung daun beluntas. Sehingga Repository diperlukan sebuah penelitian mengenai pengaruh pengaruh Repository penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam



Gambar 1. Skema Kerangka Pikir Penelitian

1.6 Hipotesis

- Diduga penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan berpengaruh positif terhadap kualitas eksternal indeks telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).
Diduga penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan berpengaruh positif terhadap kualitas eksternal tebal kerabang telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).
3. Diduga penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan berpengaruh positif terhadap kualitas internal haugh unit telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).
4. Diduga penambahan tepung daun beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan berpengaruh positif terhadap kualitas internal warna kuning telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*)

AB II

JAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*)

Burung puyuh adalah unggas darat berukuran kecil

namun gemuk dengan ekor sangat pendek, bersarang di permukaan tanah, memiliki kemampuan untuk berlari dan terbang dengan kecepatan tinggi namun dengan jarak tempuh yang pendek. Burung puyuh memakan biji-bijian dan serangga serta mangsa berukuran kecil lainnya. Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) mempunyai panjang badan sekitar 19 cm, berbadan bulat, berekor pendek, berparuh pendek dan kuat, serta berjari kaki empat dan berwarna kekuning-kuningan. Klasifikasi burung puyuh menurut Anonymous (2003) sebagai berikut:

Klasifikasi burung puyuh menurut Anonymous (2003) sebagai berikut:

Kingdom: *Animalia*

ilmus Brawijaya: *Chordata*

Universitas Brawijaya: Report

Universitas Brawijaya Repository
Ordo : Galiformes

ubOrdo : *Phasianoidae*

Famili : Phasianidae

Sub Family: Phasianidae

Genus Brawijaya: Repository

Situs Brawijaya Repository : *Coturnix-coturnix*

Universitas Brawijaya Repository Universitas Brawijaya

Keunggulan burung puyuh adalah cara pemeliharaannya tidak sulit, cepat berproduksi dan memiliki daya tahan yang tinggi terhadap penyakit. Selain diambil telurnya,

gizi tinggi (Maknun, Kismiati dan Mangisah, 2015). Telur puyuh mempunyai kandungan gizi yang tinggi karena mengandung 13,1% protein dan lemak sebesar 11,1% yang lebih baik dari pada telur ayam ras yang mengandung 12,7% protein dan 11,3% lemak (Listiyowati dan Roospitasari, 2000). Kandungan nutrisi daging puyuh meliputi air 70,50%, lemak 7,70%, protein 21,10%, abu 1%, kalsium 12,9%, fosfor 1,89%, besi 1,50%, thiamin 0,05%, riboflavin 0,27%, niasin 5,20% dan vitamin A 1.636 IU (Sang, 2012).

Puyuh jantan memiliki suara seperti kastanyet yang keras, warna bulu pada puyuh betina hampir sama dengan puyuh jantan perbedaannya terletak di bagian dada bagian atas, warna cinnamonna lebih terang dan dihiasi totol-totol berwarna cokelat tua (Pappas, 2002). Produksi telur burung puyuh mencapai 250-300 butir per tahun dengan bobot rata-rata per telur 10 g serta umur pertama kali bertelur burung puyuh adalah 41 hari (Nasution, 2007).

Burung puyuh mempunyai dua fase pemeliharaan, yaitu fase pertumbuhan dan fase produksi. Pada fase pertumbuhan terbagi lagi menjadi 2, yaitu fase *starter* (umur 0-3 minggu) dan *grower* (umur 3-6 minggu) (Radhiyya, 2015). Fase *starter* ternak puyuh membutuhkan kadar protein lebih tinggi yaitu 22-24%. Protein dalam pakan berfungsi sebagai pembentuk semua organ tubuh termasuk organ reproduksi puyuh, sehingga nantinya puyuh dapat berproduksi optimal pada periode bertelur. Pemberian pakan yang rendah dari kebutuhan protein akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan organ reproduksi kurang optimal (Panjaitan, Sofiana dan Priabudiman, 2012). Suhu lingkungan yang optimal untuk puyuh layer adalah 24°C dan untuk anak puyuh (*day old quail*) adalah 35°C. Kelembapan lingkungan yang optimal untuk

Repository Universitas Brawijaya
Repository puyuh adalah antara 30% -80%. Pada suhu lingkungan yang Repository tinggi, metabolisme dan produksi telur terganggu (Usman, Repository Mani, Yuguda and Diarra, 2008).

2.1.2 Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh

Pakan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna dan diserap baik secara keseluruhan atau sebagian dan tidak menimbulkan keracunan atau tidak mengganggu kesehatan ternak yang mengkonsumsinya. Pakan memiliki fungsi sebagai pembangunan dan pemeliharaan tubuh, sumber energi, produksi, dan pengatur proses-proses dalam tubuh. Kandungan zat gizi yang harus ada dalam pakan adalah protein, lemak, karbohidrat, mineral, vitamin dan air. Ketersediaan pakan yang tidak menentu, kualitas dan kuantitas pemberian pakan yang relatif masih rendah dan harga pakan yang cenderung setiap saat naik merupakan beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat produktivitas ternak (Subekti, 2009). Pakan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan peternakan selain bibit dan manajemen. Kebutuhan pakan dalam usaha peternakan dapat menyumbang 60-70% dari biaya produksi (Dewi, Nuriyasa, dan Wirapartha, 2018).

Kandungan energi dalam pakan merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi konsumsi pakan. Pakan dengan energi metabolismis yang lebih rendah akan memacu ayam pedaging untuk mengkonsumsi pakan tambahan untuk memenuhi kebutuhan energinya (Anggitasari, Sjofjan dan Djunaidi, 2016). Sedangkan, protein sendiri berguna untuk membentuk jaringan tubuh, memperbaiki jaringan yang rusak, untuk kebutuhan berproduksi dan kelebihannya akan diubah menjadi energi (Zulfanita, Roisu dan Utami, 2011).

Tiwari dan Panda (1978) menyatakan bahwa konsumsi pakan burung puyuh berumur 31-51 hari yaitu 17,5 gram/ekor/hari, kemudian meningkat pada umur 51-100 hari menjadi 22,1 gram/ekor/hari, dan tidak meningkat lagi setelah berumur 100 hari. Menurut Suprijatna, Kismati dan Furi (2008) tingkat konsumsi pakan burung puyuh dipengaruhi oleh tingkat energi dan palatabilitas pada pakan burung puyuh. Kebutuhan nutrisi burung puyuh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi burung puyuh di daerah tropis

Repository Universitas Brawijaya	Puyuh Pedaging	Puyuh Petelur			
Repository Universitas Brawijaya	0-2 minggu	3-5 minggu	0-2 minggu	3-5 minggu	>6 minggu
Repository Universitas Brawijaya	2800	2900	2750	2700	265
Repository Universitas Brawijaya	(kkal/kg)				0
Repository Universitas Brawijaya	Protein (%)	27	24	24	20
Repository Universitas Brawijaya	Kalsium (%)	0,8	0,6	0,8	0,6
Repository Universitas Brawijaya	Fosfor (%)	0,3	0,3	0,3	0,3
Repository Universitas Brawijaya	Vitamin A (IU)	8000	8000	8000	8000
Repository Universitas Brawijaya	Vitamin D3 (IU)	1200	1200	1200	1200
Repository Universitas Brawijaya	Riboflavin (mg)	6	6	6	6
Repository Universitas Brawijaya	Lisin (%)	1,3	1,2	1,2	1,1
Repository Universitas Brawijaya	Metionin (%)	0,48	0,45	0,45	0,45
Repository Universitas Brawijaya	Metionin+Sistin (%)	0,75	0,75	0,75	0,65

Sumber : Prabakaran (2003)

2.1.3 Daun Beluntas (*Pluchae indica L.*)

Beluntas merupakan tanaman perdu tegak, berkayu,

bercabang banyak dengan ketinggian tanaman dapat mencapai dua meter. Selain itu beluntas memiliki daun tunggal, bulat berbentuk telur, ujung runcing, berbulu halus, daun muda berwarna hijau kekuningan dan setelah tua akan berwarna hijau pucat. Panjang daun beluntas mencapai 3,8-6,4 cm (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991). Tanaman beluntas di Indonesia dapat tumbuh di tempat yang terkena sinar matahari panas pada ketinggian 800 m di atas permukaan laut. Tanaman beluntas dalam susunan taksonomi termasuk ke dalam:

Kingdom

: *Plantae*

Subkingdom

: *Tracheobionta*

Superdivisi

: *Spermatophyta*

Divisi

: *Magnoliophyta*

Kelas

: *Magnoliopsida*

Subkelas

: *Asteridae*

Ordo

: *Asterales*

Famili

: *Asteraceae*

Genus

: *Pluchea*

Spesies

: *Cass* (*Indica* (L.) Less.)

Selama ini beluntas telah dikenal mempunyai banyak kegunaan baik sebagai tanaman pagar maupun tanaman obat dengan menggunakan seluruh bagian tanamannya baik dalam bentuk segar maupun kering. Hal ini dikarenakan beluntas mengandung asam amino (leusin, isoleusin, triptofan, treonin), alkaloid, flavonoida, minyak atsiri, asam chlorogenik, natrium, kalium, alumunium, kalsium, magnesium, fosfor, besi, vitamin A dan C (Setiaji dan Sudarman, 2005).

Repository Universitas Brawijaya
Daun beluntas (*Pluchae indica* Less) merupakan tanaman
yang bersifat obat sebagai *feed additive* alami (*additive non nutritive*), mengandung senyawa yang berguna bagi tubuh
seperti flavonoid, vitamin A dan C merupakan antioksidan yang
dapat menghambat kerja radikal bebas sehingga menghasilkan
protein yang lebih tinggi (Rukmiasih, 2011). B-karoten
berfungsi sebagai suatu zat yang mempengaruhi warna dari
kuning telur (Sucipto dkk., 2007).

2.1.4 Pembentukan Telur

Pembentukan telur dimulai dengan pembentukan kuning
di ovarium. Calon kuning telur berkembang sempurna menjadi
kuning telur, dan mendekati stigma sehingga terjadi perobekan
stigma. Kuning telur keluar dari ovarium dan ditangkap
infundibulum (*funnel*). Kuning telur dalam infundibulum
terjadi fertilisasi dan telur berada di infundibulum selama 15
menit. Kuning telur setelah dari infundibulum masuk ke
magnum, selama 3 jam. Saat di magnum terjadi albumenisasi
(pembentukan putih telur) dengan penambahan protein, ion
anorganik dan air (Suprijatna dkk., 2008). Setelah di magnum
kuning telur dikelilingi putih telur masuk ke isthmus terjadi
pembentukan membran sel atau kerabang tipis dan serat mucin
dan penyerapan air.

Kuning telur di isthmus berada selama 1,25 jam.
Kemudian kuning telur yang dilapisi sel atau kerabang tipis
masuk ke uterus. Uterus disebut juga glandula kerabang telur.
Saat di uterus kuning telur yang dilapisi kerabang tipis berada
selama 20 jam. Dua sampai lima jam pertama terjadi
penyerapan air dan mineral (pemisah putih telur cair dan padat).
Warna kerabang terbentuk pada bagian uterus pada akhir
mineralisasi kerabang (Yuwanta, 2014). Selanjutnya, vagina

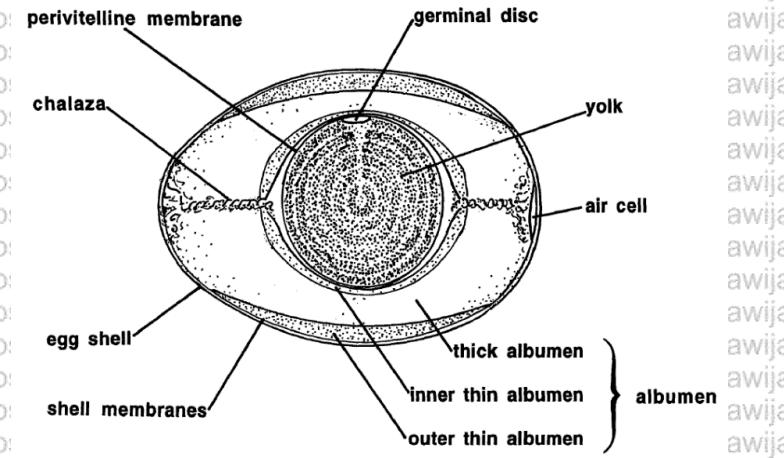
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository merupakan tempat dimana telur untuk sementara waktu ditahan dan dikeluarkan apabila telah tercapai bentuk sempurna (Suprijatna dkk., 2008).

2.1.5 Kualitas Telur

Telur dalam kehidupan sehari-hari memiliki dua kriteria yaitu sebagai bahan biologi dan bahan pangan. Telur sebagai bahan biologi merupakan sumber nutrien kompleks yang lengkap bagi pertumbuhan sel yang dibuahi (Santoso dan Wijanarko, 1982). Telur sebagai bahan pangan merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki citarasa yang lezat dan bergizi tinggi. Selain itu telur merupakan bahan makanan yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat, karena harga yang relatif murah dan mudah dieproleh. Telur juga berfungsi dalam aneka ragam pengolahan. Umumnya telur yang dikonsumsi berasal dari jenis unggas, seperti ayam, bebek, burung puyuh dan angsa (Hasym, 2016).

Kualitas telur merupakan ciri atau sifat yang sama dari suatu produk yang menentukan derajat kesempurnaannya yang akan mempengaruhi penerimaan konsumen. Kualitas telur yang dipengaruhi oleh sifat genetika adalah tekstur dan ketebalan kerabang telur, jumlah pori-pori kerabang telur, adanya noda darah, banyaknya putih telur kental dan komposisi kimia telur (Romanoff dan Romanoff, 1963). Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas sebuah telur, yaitu jenis unggas, umur unggas, pergantian musim, serangan penyakit, lingkungan, serta kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan (Tugiyanti dan Iriyanti, 2012). Menurut Sirait (1986), faktor-faktor kualitas yang dapat memberikan petunjuk terhadap kesegaran telur adalah susut bobot telur, keadaan diameter rongga udara, keadaan putih dan kuning telur, bentuk dan warna kuning telur.



Gambar 2. Komposisi Telur (Robert, 2004)

Penentuan dan pengukuran kualitas telur mencakup dua hal, yakni kualitas eksterior dan interior. Secara eksterior meliputi berat telur, indeks telur, bobot kerabang dan tebal kerabang, sedangkan kualitas interior meliputi *Haugh unit* (HU) dan indeks kuning telur (Djulardi, Muis, dan Latif, 2006). Menurut Sa'adah (2008), sebuah telur tersusun atas 10% kulit telur, 30% kuning telur, dan 60% putih telur. Pada putih telur tersusun atas *inner thin white* 17%, *outer thin white* 23% dan keseluruhan *thick white* 57%.

Repository Universitas Brawijaya
 Repository Universitas Brawijaya

Tabel 2. Komposisi Kimia Telur

Seluru	Isi	Yolk	White	Shell & Membrane
Zat	Telur	Telur (%)	(%)	(%)
Air	66	74	48	22
Protein	12	13	17	6
Lemak	10	11	33	-
Karbohidrat	1	1	1	1
Abu	11	1	1	92

Sumber: Sa'adah (2008)

2.1.5.1 Kualitas Eksternal

2.1.5.1.1 Indeks Telur

Indeks telur merupakan perbandingan lebar dan panjang telur. Telur yang normal memiliki bentuk oval dengan salah satu ujung lebih besar daripada yang lain, dan meruncing ke arah ujung yang lebih kecil. Ujung telur biasanya disebut ujung tumpul dan runcing (USDA, 2000). Sodak (2011) menyatakan bahwa bentuk telur yang semakin bulat tersebut umumnya memiliki nilai indeks telur yang lebih tinggi.

Ternak unggas yang mempunyai *oviduct* yang relatif sama akan menghasilkan telur yang mempunyai indeks telur yang relatif sama pula (Indi dan Zulkarnain, 2012). Sodak (2011) menyatakan bahwa daya kerja alat reproduksi unggas dapat menurunkan kemampuan daya cerna pakan, ketersediaan Ca dan mineral lainnya pada tubuh dan kemampuan alat reproduksi yang terjadi akan berpengaruh terhadap kualitas telur yang dihasilkan.

Alawiyah, Sujana dan Tanwiriah (2016) menyatakan bahwa bentuk telur unggas dipengaruhi oleh ukuran saluran reproduksi unggas tersebut, semakin lebar diameter isthmus maka bentuk telur yang dihasilkan cenderung bulat dan semakin

sempit diameter isthmus maka bentuk telur yang dihasilkan cenderung lonjong.

2.1.5.1.2 Tebal Kerabang Telur

Kerabang telur adalah lapisan terluar yang melindungi telur dari berbagai jenis kontaminasi. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerabang telur yaitu umur bangsa unggas, semakin tua umur unggas maka bobot kerabang telur akan semakin menurun dan semakin tipis. Kerabang telur dibentuk didalam uterus selama 1,5 jam. Proses pembentukan kerabang telur meliputi; pembentukan membran dalam dan luar pada kerabang, penyusunan lapisan mamilery yang mengikat kerabang bagian dalam, penyusunan membran palasidik, dan pelapisan permukaan kerabang dengan lapisan kutikula (Jazil, Hintono, dan Mulyani, 2013). Menurut Song, Choi dan Oh (2000), persentase kerabang telur berkisar antara 9,53-10,5%.

Tebal kerabang mempunyai hubungan yang berbanding terbalik dengan suhu lingkungan, suhu yang tinggi akan mempengaruhi kualitas putih telur dan mengurangi kekuatan dan ketebalan cangkang telur (Herni, 2014). Secara umum susunan kerabang dibagi menjadi dua yakni kerabang tipis (membrane) baik membrane luar maupun membrane dalam yang dibentuk didalam isthmus dan kerabang keras berbentuk di uterus. Tebal kerabang telur dipengaruhi oleh jenis puyuh, pakan yang diberikan, konsumsi pakan, dan penggunaan cahaya penerangan. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya kualitas kerabang (berat dan tebal) telur yakni pada stres panas yang menyebabkan aktivitas *panting*. (Yuwanta, 2010).

Pengukuran tebal kerabang telur dilakukan pada bagian ujung tumpul, tengah (ekuator), dan ujung lancip telur kemudian dibuat rata-rata (Yuwanta, 2010). Menurut Suprijatna

Repository Universitas Brawijaya
Repository dkk., (2008) puyuh yang diberikan pakan dengan kandungan protein kasar 20% menghasilkan telur dengan ketebalan kerabang telur yaitu 0,298 mm. Kerabang telur merupakan bagian telur yang paling luar dan paling keras. Kerabang ini terutama tersusun atas kalsium karbonat (CaCO_3). Kalsium karbonat ini berperan penting sebagai sumber utama kalsium (Ca). Komponen dasar kerabang telur adalah 98,2% kalsium, 0,9% magnesium, dan 0,9% fosfor (asam fosfat) (Stadelman dan Cotteril, 1995).

Menurut Umar, dkk (2000) kerabang telur mengandung hampir 75% garam-garam organik, 3,3% bahan organik terutama protein dan 1,6% air. Kalsium karbonat ini berperan penting sebagai sumber utama kalsium (Ca). Kalsium pada unggas berguna untuk pembentukan tulang, penyusunan kerabang telur serta proses metabolisme. Kebutuhan kalsium pada burung puyuh periode starter dan grower sekitar 1% dari kandungan ransum dan meningkat menjadi 3,5-3,9% pada masa layer (NRC,1994). Kerabang telur yang tipis relatif berpori lebih banyak dan besar, sehingga mempercepat turunnya kualitas telur yang terjadi akibat pengujuran (Haryono, 2000).

2.1.5.2 Kualitas Internal

2.1.5.2.1 Haugh unit

Haugh unit merupakan satuan yang ditentukan berdasarkan hubungan logaritmik antara ukuran tinggi albumen (mm) dengan berat telur (gram). Tinggi albumen diperoleh dengan memecahkan telur pada bidang datar kemudian diukur menggunakan alat modifikasi tripod mikrometer yaitu dengan menusukkan tusuk gigi pada albumen pekat kemudian menandai dengan menggunakan penggaris (Kusumastuti, Praseno dan Saraswati, 2012). Buckle, Edward, and Wootton

(1987) menyatakan bahwa telur yang baru ditelurkan mempunyai nilai HU 100. Lebih lanjut dinyatakan bahwa telur dengan mutu yang baik nilainya 75 sedangkan telur yang rusak mempunyai nilai HU di bawah 50. Kualitas Telur dapat diukur berdasarkan nilai HU (*Haugh unit*), yaitu diukur berdasarkan tingginya albumen. Semakin tinggi nilai HU, maka semakin tinggi putih telur, semakin bagus kualitas telur tersebut dan menunjukkan bahwa telur masih baru dan segar Tugiyanti dan Iriyanti (2012). Yuwanta (2010) berpendapat bahwa ketentuan untuk mengukur nilai HU telur, yaitu telur disimpan pada temperatur lebih dari 12°C, putih telur tidak rusak saat telur dipecahkan, pengukuran tinggi putih telur kental dilakukan segera setelah telur dipecahkan, pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat *spherometer*, dan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dapat dilakukan pengukuran lebih dari satu kali.

2.1.5.2.2 Warna Kuning Telur

Warna kuning telur merupakan kriteria kualitas telur yang penting dalam pemasaran. Konsumen pada umumnya lebih menyukai telur dengan warna kuning yang berkisar antara kuning emas sampai oranye (skor warna kuning telur 9-12) (Romanoff dan Romanoff, 1993). Pigmen pemberi warna kuning telur yang ada dalam ransum secara fisiologis akan diserap oleh organ pencernaan usus halus dan diedarkan ke organ target yang membutuhkan (Sahara, 2011). Menurut Scanes (2004) warna kuning telur tergantung pada pigmen dalam pakan unggas yang dikonsumsi.

Untuk mendapatkan warna kuning telur yang bagus dan disukai oleh konsumen memerlukan tambahan pigmen penguning kedalam pakan karena hewan tidak bisa mensintesis

Repository pigmen dalam tubuhnya sehingga harus didapatkan dari pakan. Repository Pigmen sintetis yang biasa dipakai oleh perusahaan komersial bukanlah nutrien yang murah sehingga tidak efisien kalau diterapkan untuk peternakan skala menengah ke bawah (Sahara, 2011). Faktor yang mempengaruhi warna kuning telur selain pakan adalah lama penyimpanan. Warna kuning telur berubah semakin muda seiring dengan penyimpanan. Telur yang disimpan lama merubah warna kuning telur menjadi pudar. Hal ini disebabkan adanya proses pengenceran putih telur, yaitu diserapnya air dari albumen ke dalam kuning telur sehingga kuning telur menjadi muda dan pucat (Romanoff dan Romanoff, 1993).

Pigmen telur adalah *karoten* dan *riboflavin* yang diklasifikasi sebagai lipokrom, yaitu *xanthophyll* maka warna kuning telur semakin berwarna jingga kemerah (Yamamoto, Juneja, Hatta and Kim 2007). Tipe dan jumlah pigmen karotenoid yang dikonsumsi unggas petelur merupakan faktor utama dalam pigmentasi kuning telur (Chung, 2002). Pigmen yang berpengaruh terhadap warna kuning telur adalah pigmen karoten (Yuwanta, 2004).

2.2 Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai burung puyuh telah banyak dilakukan. Burung puyuh merupakan ternak unggas yang memproduksi telur dan daging. Dalam pemeliharaan ternak puyuh, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah konsumsi ternak. Syarat bahan pakan ternak yaitu memiliki kandungan nutrisi yang baik, aman bagi ternak, ketersediaan pakan banyak serta harganya murah. Kualitas pakan akan berbanding lurus dengan pertumbuhan maupun reproduksi dari ternak (Hasanah, Sudjarwo dan Hamiyati, 2015).

beluntas merupakan tanaman yang mudah ditanam dan mudah diolah. Beluntas dapat memberikan tambahan nutrisi bagi burung puyuh. Berdasarkan penelitian Syafitri, Yunianto dan Suthama (2015) bahwa kandungan pada daun beluntas terdapat alkaloid, minyak atsiri, dan flavonoid. Kandungan fitokimia daun beluntas adalah flavonoid (4,18%), tanin (2,351%), minyak atsiri (1,88%), dan alkaloid (0,316%). Selain itu diketahui oleh Rukmiasih (2011) kandungan beluntas kering adalah air 14,17-14,70%, protein kasar 17,78-19,02%, serat kasar 14,77-15,80%, lemak kasar 1,96-3,70%, BETN 31,62-38,14%, Abu 12,65-15,69%, Ca 1,97%, P 0,07%, K 0,99%, Mg 0,11%, Fe 0,01%, vitamin C 98,25 mg/100g, beta karoten 2552 mg/100g.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sucipto (2007) dengan komoditi itik petelur bahwa pemberian beluntas dalam pakan sampai taraf 2% dapat digunakan sebagai campuran pakan tanpa menurunkan komposisi fisik dan kualitas telur itik lokal. Pemberian beluntas dalam pakan sebanyak 2% mampu meningkatkan jumlah telur yang disukai konsumen, yaitu telur dengan skor warna kuning telur >9. Oleh karena itu, kegiatan penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di rumah Bapak Purwono yang beralamat di Perumahan Griya Tunggul Asri II RT 07 RW 05, Kelurahan Tunggulwulung, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Penelitian berlangsung selama 64 hari yaitu pada tanggal 14 September sampai 16 November 2019. Koleksi dan pengukuran kualitas telur dilakukan pada tanggal 9 November sampai 15 November 2019. Analisis proksimat pakan perlakuan dilakukan di Laboratorium Nutrisi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Burung Puyuh

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) betina. Burung puyuh yang digunakan berumur 15 hari, pada umur 1 sampai 7 hari angka mortalitas burung puyuh masih tinggi dan umur 8 sampai 14 hari digunakan untuk masa adaptasi lingkungan dan pakan perlakuan. Burung puyuh berjumlah 120 ekor dengan rataan bobot badan 49,83 gram dan koefisien keragaman 7,80%. Burung puyuh diperoleh dari *breeding farms* di Kabupaten Tulungagung.

3.2.2 Daun Beluntas

Daun Beluntas yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Kecamatan Dau, Kabupaten Malang dan Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Daun beluntas yang telah didapat dilakukan pengeringan atau pelayuan dengan sinar matahari selama sehari, kemudian daun beluntas dibawa ke

Medica Materia Kota Batu untuk dijadikan tepung daun wijaya beluntas. Repository Universitas Brawijaya

3.2.3 Pakan dan Air Minum

Pakan yang digunakan adalah pakan burung puyuh berbentuk *fine crumble* yang diproduksi oleh PT. Japfa Comfeed Indonesia. Pemberian pakan dilakukan secara *ad libitum* terkontrol, sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum*. Kandungan nutrisi pakan basal yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan nutrisi pakan komplit japfa comfeed

Zat Makanan	Proporsi %
Air	Maks 12%
Protein Kasar	19 - 21%
Lemak Kasar	3 - 7%
Serat Kasar	Maks 6%
Abu	Maks 13%
Kalsium	2,5 - 3,0%
Phosphor	0,6 - 0,9%
Antibiotika	

Sumber : PT. Jafpa Comfeed indonesia, Tbk (2017)

Pengujian proksimat kandungan nutrisi pakan perlakuan dilakukan di Laboratorium Nutrisi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang. Hasil analisis proksimat kandungan nutrisi pakan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 4.

Repository Universitas Brawijaya
 Repository Universitas Brawijaya

Tabel 4. Kandungan zat makanan pakan perlakuan

Zat Makanan	P1	P2	P3
Kadar Air (%)	9,15	9,28	9,42
Bahan Kering (%)	90,85	90,72	90,58
Abu (%)	13,51	13,91	13,50
Protein Kasar (%)	21,08	21,17	20,69
Lemak Kasar (%)	5,97	6,62	6,28
Serat Kasar (%)	5,00	5,75	5,74

Sumber : Laboratorium Nutrisi Universitas Muhammadiyah Malang (2019)

3.2.4 Kandang dan Peralatan

Penelitian ini menggunakan 3 kandang *battery* yang terdiri dari 8 kotak setiap kandangnya sehingga terdapat 24 kotak kandang percobaan. Setiap kotak kandang percobaan berukuran 50 x 50 x 20 cm yang diisi dengan 5 ekor burung puyuh. Bahan kandang yang digunakan adalah kayu sebagai kerangka dan kawat ram sebagai sisi-sisi pembatasnya. Masing-masing kotak dilengkapi dengan tempat pakan dari pipa polivinil klorida (PVC) yang dibelah menjadi setengah lingkaran, tempat minum dari tempat minum burung, penampung ekskreta, dan penampung telur. Penentuan sampel burung puyuh menggunakan teknik *random sampling* dan menghasilkan tata letak seperti Gambar 3.



P ₃ U ₆	P ₁ U ₅	P ₁ U ₁	P ₂ U ₂	P ₀ U ₄	P ₃ U ₄
P ₄ U ₄	P ₀ U ₃	P ₂ U ₃	P ₀ U ₆	P ₁ U ₆	P ₂ U ₆
P ₁ U ₂	P ₂ U ₄	P ₂ U ₁	P ₃ U ₃	P ₃ U ₂	P ₀ U ₅
P ₃ U ₁	P ₂ U ₅	P ₁ U ₃	P ₃ U ₅	P ₀ U ₂	P ₀ U ₁

Gambar 3. Pengacakan Tata Letak pada Kandang

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah empat perlakuan dengan enam kali ulangan pada tiap perlakuan, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan berisi terdiri dari 5 ekor sehingga jumlah yang digunakan adalah 120 ekor burung puyuh. Perlakuan yang dilakukan adalah penambahan tepung daun beluntas.

Perlakuan yang diberikan adalah :

P₀ = Penambahan tepung daun beluntas 0 gram (0%) dalam 1 kilogram pakan.

P₁ = Penambahan tepung daun beluntas 20 gram (2%) dalam 1 kilogram pakan.

P₂ = Penambahan tepung daun beluntas 40 gram (4%) dalam 1 kilogram pakan.

P₃ = Penambahan tepung daun beluntas 60 gram (6%) dalam 1 kilogram pakan.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Persiapan

Persiapan yang dilakukan yaitu persiapan kandang, mencari bibit burung puyuh dan bahan perlakuan. Persiapan kandang meliputi pencucian dan sanitasi semua peralatan kandang, pembersihan kandang, serta penataan kandang. Penataan kandang diawali dengan menempatkan kandang di lokasi penelitian dan melengkapi peralatan kandang dengan empat pakan, tempat minum dan tempat kotoran. Penataan dilanjutkan dengan melapisi tempat kotoran dengan koran, pemasangan lampu kandang, serta pemberian label perlakuan pada setiap petak kandang. Selanjutnya dilakukan pemasangan plastik dan terpal sebagai tirai yang bertujuan untuk meredam udara dingin pada malam hari. Persiapan bibit dilakukan dengan mencari bibit puyuh betina sebanyak 120 ekor. Persiapan bahan perlakuan daun beluntas dilakukan dengan mencari daun beluntas segar kemudian dibuat tepung daun beluntas.

4.2 Tahap Adaptasi

Tahap adaptasi ternak dilakukan selama 7 hari, dimulai pada umur 8-14 hari. Burung puyuh yang baru datang dimasukkan kedalam kandang dengan jumlah masing-masing 5 ekor pada setiap kotak kandang percobaan. Tempat minum diisi air gula dengan konsentrasi 10% untuk memberikan energi tambahan. Pada tahap adaptasi lampu dinyalakan selama 24 jam agar burung puyuh tidak mengalami cekaman dingin.

Repository Universitas Brawijaya
3.4.3 Pemeliharaan
Repository Pemberian pakan dilakukan setiap sore hari pada pukul 16.00 WIB sedangkan pemberian air minum dilakukan pada pagi hari pada pukul 07.00 WIB dan dilakukan penambahan air minum pada siang hari. Tempat pakan dan minum dibersihkan setiap hari. Pembersihan kotoran dilakukan 2 kali dalam seminggu.

3.4.4 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan selama 7 hari dimulai pada saat puyuh berumur 71-77 hari atau pada minggu ke-11. Pengambilan data dilakukan dengan mengoleksi telur puyuh ulangan dalam perlakuan. Pengambilan telur dilakukan setiap sore hari sebelum pemberian pakan. Setiap telur yang dikoleksi dimasukkan kedalam wadah yang sudah diberi kertas label yang berisi keterangan perlakuan dan ulangan. Kemudian dilakukan seleksi dengan cara memilih 2 telur terberat dan dalam keadaan normal atau baik. Telur ditimbang dan mulai diuji kualitas eksternal dan internal telur satu persatu dengan cara dipecah diatas kaca.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Indeks Telur

Indeks telur diukur dengan membandingkan antara lebar telur dengan panjang telur yang diukur menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,01 mm yang dinyatakan dalam persen (Sudrajat, Kardaya, Dihansih dan Puteri, 2014).

$$\text{Indeks Telur} = \frac{\text{lebar telur}}{\text{panjang telur}} \times 100$$

2. Tebal Kerabang Telur

Tebal kerabang didapatkan dengan mengukur tebal kerabang dengan *micrometerscrup* digital. Pengukuran tebal kerabang telur dilakukan pada bagian ujung tumpul, tengah, dan ujung lancip telur kemudian di rata-rata (Herni, 2014):

$$TK = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3} \text{ (mm)}$$

Keterangan:

TK : Tebal kerabang

t₁ : Tebal kerabang bagian tumpul

t₂ : Tebal kerabang bagian tengah

t₃ : Tebal kerabang bagian lancip

3. Haugh unit

Haugh unit (HU) digunakan untuk mengetahui kesegaran telur yang dihitung berdasarkan tinggi putih telur kental dan berat telur. Perhitungan HU menggunakan rumus Argo (2013) sebagai berikut:

$$HU = 100 \log(H + 7,57 - 1,7W^{0,37})$$

Keterangan:

HU : Haugh unit

H : Tinggi albumen putih telur (mm)

W : Berat telur (gram)

4. Warna Kuning Telur

Nilai warna kuning telur diperoleh dengan cara membandingkan warna kuning telur puyuh dengan *yolk colour fan* yang memiliki skor warna 1-15, semakin tinggi skor warna kuning telur maka semakin tinggi intensitas warna kuning telur tersebut.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini ditabulasi dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* dan dilanjutkan dengan analisis statistik yaitu menggunakan *Analysis of Variance (ANOVA)* dan *Rancangan Acak Lengkap (RAL)*.

Apabila terdapat perbedaan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) atau sangat nyata ($P < 0,01$) antar perlakuan maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD). Model matematika Rancangan Acak Lengkap adalah sebagai berikut :

$$\boxed{Y_{ij} = \mu + t_i + \beta_j i}$$

Keterangan:

μ = Pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

t_i = Nilai tengah umum

β_j = Pengaruh perlakuan ke-i

$\beta_j i$ = Pengaruh galat perlakuan ke-i ulangan ke-j

3.7 Batasan Istilah

Burung puyuh : Burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) yang digunakan berumur 15 hari dengan jumlah 120 ekor.

Daun beluntas : Daun beluntas didapat dari daerah Kabupaten Malang dan Kota Malang yang kemudian dikeringkan dan dijadikan tepung.

Kualitas eksternal : Kualitas yang menyangkut bagian luar telur meliputi bobot, indeks, ketebalan kerabang, kebersihan kerabang dan bentuk telur.

Kualitas internal : Kualitas yang menyangkut bagian dalam telur meliputi *haugh unit*, viskositas albumen, bentuk dan warna kuning telur, serta ukuran kantung udara.

Indeks telur : Pembagian antara sumbu panjang dan sumbu pendek telur yang diukur dengan menggunakan jangka sorong kemudian dikalikan 100 %.

Tebal kerabang itas : Pengukuran tebal kerabang menggunakan puyuh mikrometer dengan sekrup dengan keakuratan 0,01 mm.

Haugh unit : Kekentalan putih telur atau kualitas telur yang ditentukan berdasarkan hubungan logaritmik tinggi albumen (mm) dengan bobot telur (gram) yang dilakukan dengan menimbang bobot telur dan mengukur tinggi albumen dengan menggunakan tripod mikrometer.

Warna kuning telur : Menganalisa skor warna kuning telur dengan menggunakan *yolk colour fan*.

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Burung puyuh merupakan salah satu ternak yang mudah dibudidayakan dan memiliki keunggulan yaitu produksi telur dan daging yang tinggi. Burung puyuh merupakan jenis burung

yang tidak dapat terbang jauh dengan ukuran tubuh relatif kecil, badannya bulat, paruh dan ekornya pendek serta berkaki pendek. Puyuh terdiri dari beberapa jenis, penelitian ini menggunakan puyuh betina jenis *Coturnix coturnic japonica* yang paling popular diterapkan oleh masyarakat sebagai penghasil telur dan daging. Ciri khas yang membedakan burung puyuh jantan dan betina terdapat pada warna, suara dan bobot tubuh. Burung puyuh betina, memiliki warna bulu leher dan dada bagian atas lebih terang serta terdapat totol-totol cokelat tua pada bagian leher sampai dada, sedangkan burung puyuh jantan bulu dadanya polos berwarna cokelat muda. Suara burung puyuh jantan lebih besar dibandingkan burung puyuh betina sebaliknya bobot badan burung puyuh betina lebih berat daripada burung puyuh jantan. Puyuh betina rata-rata mencapai dewasa kelamin pada umur 42 hari dan dapat berproduksi 250-300 butir/tahun dengan berat rata-rata 10 gram/butir. Umur pertama kali bertelur burung puyuh yaitu ketika sudah mencapai dewasa kelamin dan dipengaruhi oleh strain, pakan, lingkungan serta manajemen pemeliharaan. Burung puyuh hasil penelitian pertama kali bertelur pada saat berumur 49 hari.

Beluntas merupakan tanaman perdu tegak, berkayu, bercabang banyak dengan daun berbentuk lonjong, ujung runcing, berbulu halus serta memiliki panjang daun kurang lebih 5 cm. Daun beluntas didapatkan di sekitar lokasi penelitian yaitu Kota Malang. Daun ini juga banyak tumbuh di

daerah sekitar penelitian yaitu Kota Batu dan Kabupaten Malang. Daun beluntas yang digunakan adalah daun yang sudah lebar, tua dan berwarna hijau pekat. Salah satu cabang beluntas yang sudah tua dipotong dan diambil bagian daunnya dari pangkal hinggaujung cabang.

Kualitas telur merupakan suatu indikator baik atau tidaknya suatu telur yang dihasilkan oleh ternak unggas. Penentuan kualitas telur ditinjau dari kualitas eksternal dan internal telur. Data hasil penelitian penambahan tepung daun beluntas dalam pakan terhadap kualitas eksternal dan internal telur burung puyuh yang meliputi indeks telur, tebal kerabang telur, haugh unit dan warna kuning telur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan nilai indeks telur, tebal kerabang telur, haugh unit dan warna kuning telur burung puyuh tiap perlakuan.

Perlakuan	Indeks Telur (%)	Tebal Kerabang Telur (mm)			Warna Kuning Telur	Variabel
			Haugh unit			
P0	77,41±1,75	0,25±0,00686	89,58±1,13	6,79±0,275 ^a		
P1	78,74±3,20	0,25±0,00929	90,58±0,80	7,07±0,150 ^{ab}		
P2	78,13±0,62	0,24±0,01052	90,04±1,16	7,20±0,376 ^{ab}		
P3	78,84±1,40	0,24±0,01566	89,50±4,93	7,40±0,277 ^b		

Keterangan; P0 : Pakan basal, P1 : Pakan basal dengan penambahan tepung daun beluntas 20 gram, P2 : Pakan basal dengan penambahan tepung daun beluntas 40 gram, P3 : Pakan basal dengan penambahan tepung daun beluntas 60 gram.

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

4.1.h Pengaruh Penambahan Tepung Daun Beluntas Terhadap Indeks Telur Burung Puyuh

Hasil analisis statistik pada Lampiran 2 menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas dalam pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap indeks telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Hal ini disebabkan karena kandungan zat makanan dalam pakan perlakuan tidak jauh berbeda. Zat makanan yang ada dalam pakan akan berpengaruh terhadap kualitas fisik telur. Sandi, Miksusanti, Sahara dan Lubis (2013) menjelaskan bahwa indeks telur merupakan ekspresi dari kandungan protein pakan. Protein pakan akan mempengaruhi kualitas internal telur yang selanjutnya dapat mempengaruhi indeks telur. Selain kandungan zat makanan, indeks telur sangat dipengaruhi oleh bentuk dan besar kecilnya *oviduct* atau saluran telur. Hal ini sesuai dengan pendapat Indri dan Zulkarnain (2012) yakni ternak unggas yang mempunyai *oviduct* yang relatif sama akan menghasilkan telur yang mempunyai indeks telur yang relatif sama pula. Menurut Alawiyah, dkk (2016) semakin lebar diameter *isthmus* maka bentuk telur yang dihasilkan cenderung bulat dan semakin sempit diameter *isthmus* maka bentuk telur yang dihasilkan cenderung lonjong.

Rataan nilai indeks telur yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa indeks telur hasil penelitian yaitu P0 ($77,41\pm1,75$ %), P1 ($78,74\pm3,20$ %), P2 ($78,13\pm0,62$ %), dan P3 ($78,84\pm1,40$ %). Data tersebut mengindikasikan bahwa telur puyuh relatif berbentuk bulat, karena memiliki rataan indeks diatas 76%. Menurut Duman, Sekeroglu, Yildirim, Eleroglu and Camci (2015) klasifikasi indeks telur yaitu telur bulat dengan nilai indeks telur lebih dari 76%, telur oval dengan nilai indeks telur 72–76%, dan telur lonjong dengan nilai indeks telur

kurang dari 72%. Nasution dan Adrizal (2009) menambahkan bahwa indeks telur yang baik berkisar antara 70-79%. Yuwanta (2010) menyatakan bahwa rataan indeks telur akan menurun secara progresif seiring bertambahnya umur, pada awal produksi indeks telur berkisar 77% dan pada akhir penelitian 74%. Hasil penelitian Heriyanto, Sjofjan dan Natsir (2015) menunjukkan bahwa rata-rata indeks bentuk telur burung puyuh hasil penelitian tertinggi yaitu P3 80,19 kemudian berturut-turut menurun yaitu P2 79,13, P1 78,75 dan P0 77,99.

4.2 Pengaruh Penambahan Tepung Daun Beluntas

Terhadap Tebal Kerabang Telur Burung Puyuh

Hasil analisis statistik pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas dalam pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap tebal kerabang telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Hal tersebut diduga karena penambahan daun beluntas pada pakan tidak memberikan peningkatan terhadap kandungan Ca dan P, sedangkan kerabang telur sebagian besar terbentuk dari kalsium carbonat (CaCO_3). Sumber ion Ca untuk pembentukan CaCO_3 berasal dari pakan dan tulang meduler. Hal ini sesuai dengan pendapat Prabowo (2013) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi ketebalan kerabang dapat dibagi menjadi 2 yakni ketersediaan sumber kalsium untuk proses kalsifikasi dan proses kalsifikasi itu sendiri. Yuwanta (2010) menjelaskan bahwa sekitar 35%-75% kalsium untuk pembentukan kerabang telur berasal dari pakan, sedangkan kalsium yang bersumber dari tulang meduler akan digunakan bila kalsium dari pakan untuk kalsifikasi tidak mencukupi. Stadelman and Cotterill (1995) menyatakan bahwa komponen dasar kerabang telur

Repository Universitas Brawijaya
Repository adalah 98,2% kalsium, 0,9% magnesium, dan 0,9% fosfor
Repository (asam fosfat).

Rataan ketebalan kerabang telur yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa ketebalan kerabang telur hasil penelitian P0 ($0,25\pm0,00686$) mm, P1 ($0,25\pm0,00929$) mm, P2 ($0,24\pm0,01052$) mm, dan P3 ($0,24\pm0,01566$) mm. Rataan ketebalan kerabang hasil penelitian ini cukup baik. Tiwari dan Panda (1978) menyatakan bahwa ketebalan kerabang berkisar antara 0,13 sampai dengan 0,21 mm. Perbedaan kisaran ketebalan kerabang telur ini disebabkan karena perbedaan genetik serta nutrisi dan kualitas pakan. Keadaan ini juga menunjukkan bahwa kandungan tanin dan saponin dalam tepung daun beluntas tidak memberikan efek negatif terhadap pembentukan tebal kerabang.

4.3 Pengaruh Penambahan Tepung Daun Beluntas Terhadap Haugh unit Telur Burung Puyuh

Hasil analisis statistik pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas dalam pakan burung puyuh tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap haugh unit telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Hal ini disebabkan karena kandungan zat makanan dalam pakan perlakuan tidak jauh berbeda. Kadar protein dalam pakan menentukan pembentukan struktur dan komposisi protein didalam putih telur. Menurut Heriyanto, dkk (2015) kualitas putih telur tergantung pada struktur protein yang menyusun putih telur tersebut seperti *ovalbumin*, *ovomucin*, *lisosyme*, *conalbumin* dan lain-lain. Selain kandungan zat pakan, pengukuran nilai *Haugh Unit* dilakukan pada waktu yang sama yaitu pada hari pertama sampai hari kedua saat telur tersebut keluar dari induknya sehingga tingkat kesegaran telur

setiap perlakuan sama. Semakin lama penyimpanan telur maka wujaya tinggi putih telur semakin menurun, sementara *haugh unit* sendiri dihitung berdasarkan tinggi putih telur dan bobot telur. Penurunan tinggi putih telur disebabkan terjadinya penguapan air dan gas CO₂ dari isi telur sehingga sifat basa dari putih telur naik yang pada akhirnya menyebabkan serabut-serabut ovomucin menjadi rusak dan pecah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Widjastuti, Dewi dan Ariana (2017) yang menyatakan bahwa semakin lamanya waktu penyimpanan, maka semakin lama penguapan CO₂ dan H₂O sehingga putih telur semakin menurun kekentalannya. Menurut Lengkey, Widjastuti and Darama (2012) Suhu yang rendah akan memberikan HU yang tinggi karena peningkatan suhu akan menyebabkan penguapan pada putih telur sehingga nilai HU akan mengalami penurunan. Ditambahkan dengan pendapat Jones (2006) yang menyatakan bahwa nilai HU rendah, maka kondisi albumen sangat encer dan mengembang, hal ini dipacu oleh suhu yang tinggi, kelembaban rendah, dan kekurangan karbon dioksida (CO₂). Penyimpanan telur pada suhu 7-13°C dan kelembaban kurang dari 70% dapat menyebabkan kehilangan 10-15 HU.

Rataan nilai *haugh unit* telur yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *haugh unit* telur hasil penelitian P0 (89,58±1,13), P1 (90,58±0,80), P2 (90,04±1,16), dan P3 (89,50±4,93). Rataan nilai *haugh unit* hasil penelitian dapat dikategorikan sebagai telur yang berkualitas AA. Nilai *haugh unit* yang tinggi dikarenakan telur di ukur dalam keadaan segar dengan kondisi putih telur yang masih kental. Penentuan kualitas telur menurut USDA (2000) kualitas telur berdasarkan HU digolongkan menjadi empat kualitas yaitu kriteria nilai HU yang berkualitas AA mempunyai nilai HU lebih dari 72,

Repository Universitas Brawijaya
Repository kualitas A dengan nilai HU 60-72, kualitas B dengan nilai HU 31-60, dan kualitas C dengan nilai HU kurang dari 31. Parizadian, Ahangari, Sharq, and Sardarzadeh (2011) menyatakan bahwa nilai HU telur burung puyuh segar adalah 92,88.

4.4 Pengaruh Penambahan Tepung Daun Beluntas Terhadap Warna Kuning Telur Burung Puyuh

Hasil analisis statistik pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa penambahan tepung daun beluntas dalam pakan burung puyuh memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap warna kuning telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Uji jarak berganda *Duncan* menunjukkan bahwa pada P3 berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap P0, namun relatif sama dengan P1 dan P2. Hal ini disebabkan karena dalam daun beluntas terdapat kandungan beta karoten yaitu salah satu jenis karotenoid atau zat pigmen warna. Argo, Tristiarti dan Mangisah (2013) menyatakan bahwa warna kuning telur dipengaruhi oleh zat-zat yang terkandung dalam pakan seperti xanthofil, beta karoten, klorofil dan cytosan.

Rataan indeks warna kuning telur hasil penelitian berkisar antara 6,79-7,40 berada pada kisaran skor warna 6 sampai 7 dengan warna kuning telur cerah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung daun beluntas pada pakan maka dapat meningkatkan warna kuning telur semakin tinggi. Unggas yang mengkonsumsi pigmen karotenoid lebih banyak akan menghasilkan intensitas warna kuning telur yang lebih tinggi. Yuwanta (2004) menyatakan bahwa pigmen yang berpengaruh terhadap warna kuning telur adalah pigmen karoten. Pigmen yang ada dalam pakan secara

disebarluaskan ke organ target yang membutuhkan (Sahara, 2011).

10

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Penambahan tepung daun beluntas 60 gram sebagai aditif pakan burung puyuh dapat meningkatkan intensitas warna kuning telur yang paling optimal dengan kisaran skor warna 6 sampai 9.
2. Penambahan tepung daun beluntas 20 gram, 40 gram dan 60 gram tidak memberikan pengaruh terhadap indeks telur P0 ($77,41 \pm 1,75$); P1 ($78,74 \pm 3,20$); P2 ($78,13 \pm 0,62$); P3 ($78,84 \pm 1,40$), tebal kerabang telur P0 ($0,25 \pm 0,00686$); P1 ($0,25 \pm 0,00929$); P2 ($0,24 \pm 0,01052$); P3 ($0,24 \pm 0,01566$) dan haugh unit telur P0 ($89,58 \pm 1,13$); P1 ($90,58 \pm 0,80$); P2 ($90,04 \pm 1,16$); P3 ($89,50 \pm 4,93$) burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan penambahan tepung daun beluntas dapat ditingkatkan lebih dari 60 gram (6%) dalam 1 kilogram pakan untuk mengetahui batasan optimal pada pakan burung puyuh dan untuk peningkatan kualitas telur burung puyuh.

AFTAR PUSTAKA

- Chung, T. K. 2002. Yellow And Red Carotenoids For Eggs Yolk Pigmentation. 10th Annual ASA Southeast Asian Feed Technology and Nutrition Workshop. Thailand.
- Dewi, G. A. M. K., I. M. Nuriyasa dan M. Wirapartha. 2018. Pengaruh ransum dengan tepung kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terfermentasi terhadap karkas ayam broiler. Majalah Ilmiah Peternakan, Vol 21(3): 114-119.
- Djulardi, A., H. Muis dan S. A. Latif. 2006. Nutrisi Aneka Ternak dan Satwa Harapan. Universitas Andalas Press.
- Padang.
- Duman, M., A. Sekeroglu, A. Yildirim, H. Eleroglu and O. Camci. 2016. Relation between egg shape index and egg quality characteristics. European Poultry Science. Vol 117(80): 1-9.
- Haryono. 2000. Langkah-Langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumsi Ayam Ras. Temu Teknis Fungsional Non Peneliti. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Hasanah, D., E. Sudjarwo dan A. A. Hamiyati. 2015. Pengaruh penambahan tepung limbah penetasan dalam pakan terhadap konsumsi pakan, produksi telur dan konversi pakan burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Tesis. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hasym, A. 2016. Pengaruh perendaman dalam ekstrak teh hitam dan teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap kadar antioksidan pada telur asin. Skripsi. Fakultas Pertanian.

- Lengkey, H. A. W., T. Widjastuti and S. Darana. 2012. The effect of storage time in different temperature on native chicken egg haugh unit and yolk index. Animal Science. Vol 55(4): 173-175.
- Listyowati dan K. Roospitasari. 2000. *Tatalaksana Budi Daya Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maknun, L., S. Kismiti dan I. Mangisah. 2015. Performansi produksi burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan perlakuan tepung limbah penetasan telur puyuh. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol 25(3): 53-58.
- Nasution. 2007. Pengaruh suplementasi mineral dalam ransum terhadap performa dan iofc burung puyuh umur 0-42 hari. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Nasution, S. dan Adrizal. 2009. Pengaruh pemberian level protein-energi ransum yang berbeda terhadap kualitas telur ayam buras. Tesis. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- NRC. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. National Acad. Press. Washington, DC. Amerika.
- Panjaitan, I., A. Sofiana dan Y. Priabudiman. 2012. Suplementasi tepung jangkrik sebagai sumber protein pengaruhnya terhadap kinerja burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol 15(1): 8-14.
- Pappas, J. 2002. "Coturnix japonica" (On-line). Animal Diversity Web. <http://animaldiversity.org>.

- Repository Universitas Brawijaya
ummz.umich.edu/site/accounts/information/Coturnix_japonica.html. Diakses tanggal 22 Mei 2019.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Parizadian, B., Y. J. Ahangari, M. S. Shargh and A.A. Sardarzadeh. 2011. Effects of different levels of L-carnitine supplementation on egg quality and blood parameters of laying japanese quail. International Journal Poultry Science. Vol 10(8): 621-625.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Prabakaran, R. 2003. Good Practices in Planning and Management of Integrated Commercial Poultry Production in South Asia. FAO. Rome.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Prabowo, Agung. 2013. Produksi dan kualitas telur ayam arab umur 29-34 minggu pada suhu kandang yang berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Radhitya, A. 2015. Pengaruh pemberian tingkat protein ransum pada fase grower terhadap pertumbuhan burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Robert, J. R. 2004. Factor affecting eggs internal quality and eggshell quality in laying hens. Journal Poultry Science. Vol 4(1): 161-177.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Romanoff, A. L and A. F. Romanoff. 1993. The Avian Eggs. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Romanoff, A. L and A. J. Romanoff. 1963. The Avian Eggs. John Willey and Sons, Inc. New York.

- Rukmiasih. 2011. Penurunan bau amis (*Off-odor*) daging itik wijaya lokal dengan pemberian daun beluntas (*Pluchea indica*) dalam pakan dan dampaknya terhadap performa. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sa'adah, A. 2008. Pengaruh pemberian tepung bekicot (*Achatina fulica*) sebagai substitusi tepung ikan di dalam ransum terhadap produksi dan kualitas telur pada burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Malang. Malang.
- Sahara, E. 2011. Penggunaan kepala udang sebagai sumber pigmen dan katin dalam pakan ternak. Jurnal Agribisnis dan Industri Peternakan. Vol 1(1): 31-35.
- Sandi, S., Miksusanti, E. Sahara and F. N. L. Lubis. 2013. The influence of fermented feed to the exterior and interior quality of pegagan duck eggs. International Journal of Chemical Engineering and Applications. Vol 4(2): 38-41.
- Sang, A. I. 2012. Pengembangan produk burung puyuh dalam pembuatan aneka lauk pauk. Skripsi. Program Studi Teknik Boga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Santoso, dan Wijanarko P.B. 1982. mutu telur ayam ras segar pada berbagai tingkat pemasaran di daerah bogor. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Scanes, C.G., G. Brant and M.E. Esminger. 2004. *Poultry Science*. 4th Ed. Pearson Education, Inc. New Jersey.

Setiaji, D dan A. Sudarman. 2005. Ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica less.*) sebagai obat antistres pada ayam broiler. *Media Peternakan*. Vol 28(2): 46-51.

Sipayung, P. P. 2012. Performa produksi dan kualitas telur puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) pada kepadatan kandang yang berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sirait, C. H. 1986. Telur dan Pengolahannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor

Sodak, J. F. 2011. Karakteristik fisik dan kimia telur ayam arab pada dua peternakan di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Song, K.T., S. H. Choi dan H. R. Oh. 2000. A comparison of egg quality of pheasant, chukar, quail, and guinea fowl. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. Vol 13(7): 986-990.

Stadelman, W. J. and O. J. Cotterill. 1977. *Egg Science and Technology*, The 2nd Edition. The AVI Publ. Co. Inc. West Port, Connecticut, New York.

Stadelman, W. J. and O. J. Cotterill. 1995. *Egg Science and Technology*, The 4th Edition. Food Products Press. An Imprint of the Haworth Press. Inc. New York.

- Subekti, E. 2009. Ketahanan pakan ternak Indonesia. Mediagro. Vol 5 (2): 63-71.
- Sucipto, M. A. S., Rukmiasih dan Sumiati. 2007. Komposisi fisik dan kualitas telur itik lokal akibat pemberian beluntas dalam pakan yang berbeda. Agromedia. Vol 25 (2): 109-114.
- Sudrajat, D., Kardaya D., Dihansih E. dan Puteri S. F. S. 2014. Performa produksi telur burung puyuh yang diberi ransum mengandung kromium organik. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Vol 19(4): 257-262.
- Suprijatna, E., S. Kismiati dan N. R. Furi. 2008. Penampilan produksi dan kualitas telur pada puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) yang memperoleh ransum protein rendah disuplementasi enzim komersial. Jurnal Indonesia Tropical Animal Agricultur. Vol 33 (1): 68-78.
- Syafitri, Y. E., V. D. Yunianto dan N. Suthama. 2015. Pemberian ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica Less*) dan klorin terhadap massa kalsium dan massa protein daging pada ayam broiler. Animal Agriculture Journal. Vol 4(1): 144-165.
- Syamsuhidayat, S. S. dan Hutapea. 1991. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Jilid I. Departemen Kesehatan. Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta.
- Tiwari, K. S. and B. Panda. 1978. Production and quality characteristics of quail egg. Indian Journal Poultry Science. Vol 13(1): 27-32.

- Repository Universitas Brawijaya
Repository Tugiyanti, E. dan N. Iriyanti. 2012. Kualitas eksternal telur ayam petelur yang mendapat transum dengan penambahan tepung ikan fermentasi menggunakan isolat produsen antihistamin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol 1(2): 44-47.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Umar, M. M., S. Sundara dan A. M. Fuah. 2000. Kualitas fisik telur ayam kampung segar di pasar tradisional, swalayan dan peternak di kotamadya Bogor. *Media Peternakan*. Vol 24(2): 69-74.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository United States Department of Agriculture [USDA]. 2000. Egg Grading Manual. Agricultural Handbook. Washington, D.C. Amerika.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Usman, B. A., A. U. Mani, A. D. E. Yuguda dan S. S. Diarra. 2008. The effect of supplemental ascorbic acid on the development of newcastle disease in japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) exposed to high ambient temperature. *International Journal of Poultry Science*. Vol 7 (4): 328-332.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Widyantara, P. R. A., G. A. M. K. Dewi dan I. N. T. Ariana. 2017. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas telur konsumsi ayam kampung dan ayam lohman brown. *Majalah Ilmiah Peternakan*. Vol 20(1): 5-11.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Yamamoto, T., L. R. Juneja, H. Hatta and M. Kim. 2007. *Hen Eggs: Basic and Applied Science*. University of Alberta, Canada.
- Repository Universitas Brawijaya
Repository Youngson, R. 2005. Antioksidan: Manfaat Vitamin C & E bagi Kesehatan, Arcan. Jakarta.

Repository Universitas Brawijaya

Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Zulfanita, Roisu E. M. dan D. P. Utami. 2011. Pembatasan wajaya

Ransum berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler pada periode pertumbuhan

Mediagro, Vol 7(1): 59-67.

Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya Repository Universitas Brawijaya Repository Universitas Brawijaya Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya  Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

Repository Universitas Brawijaya
Repository Universitas Brawijaya

LAMPIRAN**Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan dan Koefisien Keragaman Bobot Badan Burung Puyuh**

	Rataan Bobot Simpanga	Kuadratwijaya		
Perlakuan Ulangan	Badan (g/ekor)	n	Simpangan	
	(X)	(X-x)	(X-x) ²	
P0	1	49,4	-0,42	0,18
	2	51,2	1,38	1,89
	3	44,0	-5,82	33,93
	4	53,4	3,58	12,78
	5	54,6	4,78	22,80
	6	51,8	1,98	3,90
P1	1	49,0	-0,82	0,68
	2	42,6	-7,22	52,20
	3	55,2	5,38	28,89
	4	54,6	4,78	22,80
	5	53,2	3,38	11,39
	6	50,0	0,18	0,03
P2	1	48,8	-1,02	1,05
	2	49,8	-0,02	0,00
	3	53,2	3,38	11,39
	4	45,8	-4,02	16,20
	5	51,8	1,98	3,90
	6	52,0	2,18	4,73
P3	1	42,4	-7,42	55,13
	2	49,0	-0,82	0,68
	3	44,0	-5,82	33,93
	4	51,8	1,98	3,90
	5	52,6	2,78	7,70
	6	45,6	-4,22	17,85
Jumlah	1195,80		347,95	
Rata-rata (x)	49,83		5,30	

SD

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\text{Repository Universitas Brawijaya}$$
$$\sqrt{\frac{347,95}{23}} = 3,89$$

$$\text{Repository Universitas Brawijaya}$$
$$KK = \frac{SD}{x} \times 100\%$$

$$\text{Repository Universitas Brawijaya}$$
$$\frac{3,89}{49,83} \times 100\%$$

$$\text{Repository Universitas Brawijaya}$$
$$= 7,80\%$$

Kesimpulan, bobot badan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikatakan seragam dikarenakan memiliki koefisien keragaman kurang dari 10%.

卷之三

		Rataan							
P	U	1	2	3	4	5	6	7	Total
P0	1	77,96	77,86	78,40	76,56	76,04	77,29	78,50	542,61
	2	77,76	78,10	76,32	76,39	78,82	76,08	78,91	542,38
	3	77,71	75,11	74,86	76,65	75,58	75,04	73,83	528,78
	4	78,28	78,86	81,18	79,97	77,25	79,58	76,19	551,31
	5	79,91	80,86	79,40	81,27	79,82	77,96	79,43	558,65
	6	67,31	76,51	77,22	77,61	76,86	76,85	75,14	527,50
P1	1	79,76	78,48	80,24	78,90	81,22	79,58	78,92	557,10
	2	80,97	82,46	79,94	83,39	83,74	78,15	80,38	569,03
	3	70,66	72,74	73,11	71,37	73,98	73,84	73,13	508,83
	4	80,55	81,12	79,91	79,88	79,17	79,70	78,41	558,74
	5	82,73	81,16	81,16	81,11	81,00	80,12	80,51	567,79
	6	78,83	75,48	78,62	77,76	79,44	78,07	77,42	545,62

• Lanjutan Lampiran 2. Data dan Analisis Statistik RAL Indeks Telur Burung Puyuh (%)

P	U	Hari ke-							Total	Rataan
		1	2	3	4	5	6	7		
P2	1	77,94	78,55	78,17	78,62	77,95	76,60	79,01	546,84	78,12±0,7
	2	79,12	78,39	77,99	80,39	79,27	80,12	79,09	554,37	79,20±0,8
	3	78,52	79,03	78,34	78,06	78,61	77,79	77,88	548,23	78,32±0,4
	4	76,18	78,04	78,17	79,09	80,57	77,07	77,41	546,53	78,08±1,4
	5	77,41	77,10	78,61	76,88	76,57	78,40	76,69	541,66	77,38±0,8
	6	75,99	78,01	76,88	78,04	78,92	77,27	78,92	544,03	77,72±1,0
P3	1	78,58	77,17	74,59	76,84	75,23	79,15	75,08	536,64	76,66±1,7
	2	78,35	78,65	76,41	78,75	78,80	78,00	78,26	547,20	78,17±0,8
	3	78,24	80,83	78,34	79,42	80,25	78,26	79,24	554,60	79,23±1,0
	4	78,46	79,36	81,09	79,07	78,95	76,72	79,39	553,04	79,01±1,3

Perlakuan	I	II	III	IV	V	VI	Jumlah	Rataan	SD
P0	77,52	77,48	75,54	78,76	79,81	75,36	464,46	77,41	1,75
P1	79,59	81,29	72,69	79,82	81,11	77,95	472,44	78,74	3,20
P2	78,12	79,20	78,32	78,08	77,38	77,72	468,81	78,13	0,62
P3	76,66	79,03	78,17	79,23	80,94	79,01	473,04	78,84	1,40
							1878,75	78,28	1,08

FK

$$= (\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / (t \times r)$$

$$= (1878,75)^2 / (4 \times 6)$$

$$= 147070,90$$

$$JK_{Total} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 77,52^2 + 77,48^2 + \dots + 79,01^2 - 147070,90$$

$$= 147156,97 - 147070,90$$

$$= 86,07$$

$$JK_{Perlakuan} = \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r - FK$$

$$= \{(464,46^2 + 472,44^2 + 468,81^2 + 473,04^2) / 6\} - 147070,90$$

$$= 147078,74 - 147070,90$$

$$= 7,82$$

$$JK_{Galat} = JK_{Total} - JK_{Perlakuan}$$

$$= 86,07 - 7,82$$

$$= 78,25$$

$$KT_{Perlakuan} = \frac{JK_{Perlakuan}}{db_{Perlakuan}}$$

$$= \frac{7,82}{3}$$

$$= 2,61$$

$$KT_{Galat} = \frac{JK_{Galat}}{db_{Galat}}$$

$$= \frac{78,25}{20}$$

$$= 3,91$$

$$F_{hitung} = \frac{KT_{Perlakuan}}{KT_{Galat}}$$

$$= \frac{2,61}{3,91}$$

$$= 0,67$$

$$Db_{Perlakuan} = t - 1$$

$$= 4 - 1$$

$$= 3$$

$$Db_{Galat} = t(r-1) = 4(6-1)$$

$$= 20$$

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	3	7,82	2,61	0,67	3,10
Galat	20	78,21	3,91		4,94
Total	23	86,07	6,52		

Keterangan : $F_{hitung} < F_{tabel} 0,05$ dan $< F_{tabel} 0,01$
 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap indeks telur burung puyuh.

Repository Universitas Brawijaya
 Repository Lampiran 3. Data dan Analisis Statistik RAL Tebal Kerabang Telur Burung Puyuh (mm)

P	U	Hari ke-							Total	Rataan
		1	2	3	4	5	6	7		
P0	1	0,27	0,25	0,30	0,26	0,24	0,29	0,25	1,86	0,27±0,02
	2	0,23	0,25	0,28	0,27	0,24	0,25	0,24	1,76	0,25±0,02
	3	0,23	0,24	0,29	0,24	0,25	0,27	0,23	1,75	0,25±0,02
P1	4	0,24	0,26	0,26	0,23	0,26	0,24	0,26	1,75	0,25±0,01
	5	0,24	0,24	0,29	0,21	0,23	0,25	0,26	1,72	0,25±0,03
	6	0,26	0,25	0,26	0,26	0,23	0,24	0,26	1,76	0,25±0,01
P2	1	0,28	0,25	0,27	0,25	0,24	0,28	0,26	1,83	0,26±0,02
	2	0,25	0,23	0,28	0,26	0,24	0,28	0,24	1,78	0,25±0,02
	3	0,23	0,23	0,22	0,22	0,26	0,28	0,23	1,67	0,24±0,02
P3	4	0,25	0,22	0,24	0,27	0,22	0,29	0,24	1,73	0,25±0,03
	5	0,25	0,24	0,25	0,26	0,22	0,28	0,25	1,75	0,25±0,02
	6	0,24	0,21	0,26	0,24	0,26	0,21	0,24	1,66	0,24±0,02
P4	1	0,25	0,23	0,27	0,26	0,22	0,25	0,26	1,74	0,25±0,02
	2	0,24	0,23	0,28	0,24	0,22	0,32	0,26	1,79	0,26±0,03
	3	0,23	0,24	0,27	0,26	0,23	0,27	0,25	1,75	0,25±0,02
P5	4	0,22	0,23	0,25	0,23	0,24	0,23	0,25	1,65	0,24±0,01
	5	0,23	0,23	0,23	0,24	0,22	0,23	0,27	1,65	0,24±0,02
	6	0,21	0,26	0,22	0,23	0,22	0,21	0,25	1,60	0,23±0,02
P6	1	0,22	0,19	0,21	0,22	0,22	0,22	0,24	1,52	0,22±0,01
	2	0,22	0,20	0,24	0,23	0,22	0,21	0,24	1,56	0,22±0,01
	3	0,23	0,21	0,27	0,22	0,24	0,22	0,23	1,62	0,23±0,02
P7	4	0,24	0,24	0,27	0,23	0,24	0,25	0,27	1,74	0,25±0,02
	5	0,22	0,26	0,29	0,24	0,25	0,24	0,25	1,75	0,25±0,02
	6	0,24	0,26	0,32	0,24	0,24	0,23	0,25	1,78	0,25±0,03

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rataan	SD
	I	II	III	IV	V	VI			
P0	0,27	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,51	0,25	0,00686
P1	0,26	0,25	0,24	0,25	0,25	0,24	1,49	0,25	0,00929
P2	0,25	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	1,45	0,24	0,01052
P3	0,22	0,22	0,23	0,25	0,25	0,25	1,42	0,24	0,01566

$$= \frac{(\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij})^2}{(t \times r)}$$

$$= (5,88)^2 / (4 \times 6)$$

$$= 1,44130$$

$$JK_{Total} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 0,27^2 + 0,25^2 + \dots + 0,25^2 - 1,44130$$

$$= 1,44452 - 1,44130$$

$$= 0,00322$$

$$JK_{Perlakuan} = \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r - FK$$

$$= \{(1,51^2 + 1,49^2 + 1,45^2 + 1,42^2) / 6\} - 1,44130$$

$$= 1,44207 - 1,44130$$

$$= 0,00077$$

$$JK_{Galat} = JK_{Total} - JK_{Perlakuan}$$

$$= 0,00322 - 0,00077$$

$$= 0,00245$$

$$KT_{Perlakuan} = \frac{JK_{Perlakuan}}{db_{Perlakuan}} = \frac{0,00077}{3} = 0,00026$$

$$KT_{Galat} = \frac{JK_{Galat}}{db_{Galat}} = \frac{0,00245}{20} = 0,00012$$

$$\frac{KT \text{ Perlakuan}}{KT \text{ Galat}} = \frac{0,00026}{0,00012}$$

$$= 2,10830$$

$$Db \text{ Perlakuan} = t - 1$$

$$= 4 - 1$$

$$= 3$$

$$Db \text{ Galat} = t(r-1)$$

$$= 4 (6-1)$$

$$= 20$$

SK	db	JK	F hitung	F tabel
Perlakuan	3	0,00077	0,00026	2,10830
Galat	20	0,00245	0,00012	3,10
Total	23	0,00322	0,00038	4,94

Keterangan : $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}, 0,05}$ dan $< F_{\text{tabel}, 0,01}$
menunjukkan bahwa perlakuan memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap tebal kerabang telur burung puyuh.

Lampiran 4. Data dan Analisis Statistik RAL Haugh unit Telur Burung Puyuh

P	U	Hari ke-							Total	Rataan
		1	2	3	4	5	6	7		
P0	1	90,08	90,13	88,18	88,22	91,32	86,87	84,92	619,72	88,53±2,19
	2	89,97	91,83	91,74	82,60	91,39	88,36	87,52	623,41	89,06±3,31
	3	90,80	86,23	93,99	92,67	93,69	87,20	88,19	632,77	90,40±3,20
	4	92,15	91,87	89,71	91,33	84,11	87,82	85,05	622,04	88,86±3,29
	5	90,44	91,43	88,81	92,64	96,20	91,58	89,31	640,41	91,49±2,47
	6	87,53	92,35	88,09	91,29	92,57	85,96	86,20	623,99	89,14±2,86
P1	1	91,28	89,20	94,49	88,64	93,53	88,67	87,68	633,49	90,50±2,65
	2	92,43	91,45	95,28	89,37	90,47	86,74	95,71	641,45	91,64±3,19
	3	93,26	88,27	86,75	88,20	89,14	90,06	90,71	626,39	89,48±2,11
	4	92,07	91,54	91,38	88,64	94,27	89,96	85,32	633,18	90,45±2,86
	5	96,11	91,76	91,99	90,24	90,40	91,78	87,15	639,43	91,35±2,68
	6	97,74	89,54	92,19	86,47	92,63	89,45	82,41	630,43	90,06±4,87

Lambdina Tiliarella. Data van de eerste geschriften. Databank en fylogenie

Perlakuan	I	II	III	IV	V	VI	Jumlah	Rataan	SD
P0	88,53	89,06	90,40	88,86	91,49	89,14	537,48	89,58	1,13
P1	90,50	91,64	89,48	90,45	91,35	90,06	543,48	90,58	0,80
P2	90,46	88,81	89,03	90,46	91,92	89,53	540,22	90,04	1,16
P3	91,10	88,46	92,32	91,92	93,18	79,99	536,98	89,50	4,93
							2158,15	89,92	1,96

$$FK = (\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / (t \times r)$$

$$= (2158,15)^2 / (4 \times 6)$$

$$= 194067,40$$

$$JK_{Total} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 88,53^2 + 89,06^2 + \dots + 79,99^2 - 194067,40$$

$$= 194209,55 - 194067,40$$

$$= 142,15$$

$$JK_{Perlakuan} = \sum_{i=1}^t (\sum_{j=1}^r Y_{ij})^2 / r - FK$$

$$= \{(537,48^2 + 543,48^2 + 540,22^2 + 536,98^2) / 6\} - 194067,40$$

$$= 194071,87 - 194067,40$$

$$= 4,47$$

$$JK_{Galat} = JK_{Total} - JK_{Perlakuan}$$

$$= 142,15 - 4,47$$

$$= 137,68$$

$$KT_{Perlakuan} = \frac{JK_{Perlakuan}}{db_{Perlakuan}}$$

$$= \frac{4,47}{4,47}$$

$$= 1,49$$

JK Galat

137,68

Universitas Brawijaya
Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya

E hitung = KT Perlak

KT Gal
149

 Universitas Brawijaya
 $\frac{1,45}{6,88}$

Universitas Brawijaya
= 0,22

Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya

4 - I

Universitas Brawijaya

Dr Galat - t (r-1)

Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya

SK Db JK

Perlakuan 3 4,47

Galat 20 137,68

Total 23 142,15

Keterangan : F hitung <

menunjukkan

perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap *haugh unit* telur burung puyuh.

Repository Universitas Brawijaya

Lampiran 5. Data dan Analisis Statistik RAL Warna Kuningwijaya

Telur Burung Puyuh

	P	U	Hari ke-				Total	Rataan	
			1	2	3	4			
P0	1	6,5	6,0	6,5	7,0	6,5	6,5	45,50	6,50±0,29
	2	6,5	6,5	7,5	7,5	7,5	7,5	50,50	7,21±0,49
	3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	45,50	6,50±0,00
P1	4	7,5	6,5	6,5	6,0	7,5	7,0	48,00	6,86±0,56
	5	6,5	6,5	6,0	7,0	7,5	7,0	47,00	6,71±0,49
	6	7,0	6,5	7,0	7,0	7,5	6,5	48,50	6,93±0,35
P2	1	6,5	6,5	7,5	6,5	7,5	7,5	50,00	7,14±0,63
	2	7,5	6,5	7,0	8,0	6,5	6,5	49,50	7,07±0,61
	3	7,5	7,5	7,0	6,0	6,5	7,0	47,50	6,79±0,49
P3	4	7,0	7,0	7,5	7,0	7,0	7,0	49,50	7,07±0,19
	5	7,5	6,5	7,0	7,0	7,0	7,5	50,50	7,21±0,49
	6	8,0	6,5	6,5	7,5	7,5	7,0	50,00	7,14±0,56
P4	1	7,0	6,5	6,5	7,0	6,0	6,5	46,00	6,57±0,35
	2	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,5	52,00	7,43±0,45
	3	7,0	6,5	7,0	8,0	7,0	7,5	50,50	7,21±0,49
P5	4	8,0	8,5	8,0	7,5	7,0	7,0	53,50	7,64±0,56
	5	7,5	8,5	6,5	6,5	6,5	7,0	49,00	7,00±0,76
	6	7,5	7,5	7,0	7,5	7,0	7,5	51,50	7,36±0,24
P6	1	7,5	7,5	7,5	8,0	6,5	7,5	51,50	7,36±0,48
	2	7,5	8,5	7,5	7,0	7,5	7,0	52,00	7,43±0,53
	3	8,5	6,0	7,5	6,5	6,5	7,0	48,50	6,93±0,84
P7	4	9,0	8,0	7,5	7,5	7,5	7,0	54,00	7,71±0,64
	5	8,5	8,0	7,0	7,5	7,0	7,0	51,50	7,36±0,69
	6	8,5	7,5	8,0	7,0	8,0	7,0	53,50	7,64±0,56

Repository Universitas Brawijaya
 Repository Universitas Brawijaya

Perlakuan	Ulangan						Jumlah	Rataan	SD
	I	II	III	IV	V	VI			
P0	6,50	7,21	6,50	6,86	6,71	6,93	40,714	6,786	0,275
P1	7,14	7,07	6,79	7,07	7,21	7,14	42,429	7,071	0,150
P2	6,57	7,43	7,21	7,64	7,00	7,36	43,214	7,202	0,376
P3	7,36	7,43	6,93	7,71	7,36	7,64	44,429	7,405	0,277
							170,786	7,116	0,093

$$FK = \left(\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij} \right)^2 / (t \times r)$$

$$= (170,786)^2 / (4 \times 6)$$

$$= 1215,323$$

$$JK_{Total} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$$

$$= 6,50^2 + 7,21^2 + \dots + 7,62^2 - 1215,323$$

$$= 1218,117 - 1215,323$$

$$= 2,794$$

$$JK_{Perlakuan} = \sum_{i=1}^t \left(\sum_{j=1}^r Y_{ij} \right)^2 / r - FK$$

$$= \{(40,71^2 + 42,43^2 + 43,21^2 + 44,43^2) / 6\} - 1215,323$$

$$= 1216,535 - 1215,323$$

$$= 1,212$$

$$JK_{Galat} = JK_{Total} - JK_{Perlakuan}$$

$$= 2,794 - 1,212$$

$$= 1,582$$

$$KT_{Perlakuan} = \frac{JK_{Perlakuan}}{db \text{ Perlakuan}}$$

$$= \frac{1,212}{3}$$

$$= 0,404$$

KT Galat = $\frac{JK Galat}{db Galat}$

$$\begin{array}{r} \text{Sitory Universitas Brawijaya} \\ \hline \text{Sitory Universitas Brawijaya} \\ \hline \text{Sitory Universitas Brawijaya} \\ \hline \end{array} = \frac{1,582}{20} = 0,079$$

$$\text{hitung} = \frac{KT \text{ Perlakuan}}{KT \text{ Galat}}$$

$$\frac{0,404}{0,079}$$

= 5,104

Ob Perlakuan $\equiv t - 1$

-4 -1

Visitors University Brawijaya

Db Galat = t (r-1)

4 (6-1)

sitory Universitas Brawijaya

Situs Universitas Brawijaya

Perlakuan 3 1212

Galat 20 1,582

SK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel
Perlakuan	3	1,212	0,404	5,104	3,10
Galat	20	1,582	0,079		4,94
Total	23	2,794	0,483		0,05
					0,01

Keterangan : $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,01 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna kuning telur burung puyuh, sehingga harus

dilanjutkan ke Uji Jarak Berganda *Duncan* (UJBD).

Repository Universitas Brawijaya
 Repository Universitas Brawijaya
Uji Jarak Berganda Duncan
 Repository Universitas Brawijaya
 $SE = \sqrt{\frac{KT Galat}{r}}$
 $\sqrt{\frac{0,079}{6}} = 0,115$

Tabel Nilai Kritis Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) 1%

Nilai	2	3	4
JND 1%	4,024	4,197	4,312
JNT 1%	0,463	0,483	0,496

Perlakuan	Rataan	Notasi
P0	6,79	a
P1	7,07	a b
P2	7,20	a b
P3	7,40	b



Kandang penelitian



Penimbangan bobot telur



Pengukuran sumbu panjang telur



Pengukuran sumbu pendek telur



Pengukuran tinggi albumen telur



Menentukan skor warna kuning telur



Pengukuran tebal kerabang



Pengukuran diameter kuning



Pengukuran lebar albumen



Pengukuran panjang albumen