

Performa Produksi dan Kualitas Telur Burung Puyuh yang Diberi Tepung Wortel (*Daucus carota L.*) sebagai Sumber β -Karotein Alami dalam Ransum

Muhammad Tahir, Andi Pertiwi Damayanti, Muhammad Asril Adjis dan Sri Sarjuni

Program Studi Peternakan Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.

*e-mail: tahir.untad@gmail.com

Submit: 20 Januari 2023, Review: 9 Februari 2023, Revisi: 25 Februari 2023, Diterima: 10 Maret 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung wortel terhadap produksi dan kualitas fisik telur burung puyuh. Penelitian didesain menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, dimana setiap unit percobaan ditempatkan 3 ekor burung puyuh umur 10 minggu, sehingga jumlah ternak percobaan yang digunakan sebanyak 75 ekor burung puyuh umur 10 minggu dengan bobot badan 130-140 g/ekor. Perlakuan yang diamati adalah R0 (Ransum Kontrol tanpa penggunaan tepung wortel), R1 (99% ransum kontrol + 1% Tepung Wortel), R2 (98% ransum kontrol + 2% tepung Wortel, R3 (97% ransum kontrol + 3% tepung wortel dan R4 (96 ransum control + 4% tepung Wortel). Variabel yang diamati untuk mengetahui performa produksi adalah konsumsi ransum, total produksi telur, konversi ransum dan persentase produksi harian (HDP), sedangkan variabel yang diamati untuk mengetahui kualitas fisik telur adalah bobot telur, persentase kerabang telur, persentase putih telur (albumin), persentase kuning telur (yolk) dan Skor warna kuning telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung wortel 1-4% memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi ransum, produksi telur harian (HDP), total produksi telur, konversi ransum, berat telur dan skor warna kuning telur, namun berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase albumin, kuning telur dan kerabang telur. Penambahan tepung wortel hingga 4% sebagai sumber β -karotein alami dalam ransum dapat meningkatkan produksi telur, berat telur, efisiensi ransum dan skor warna kuning telur, namun tidak mempengaruhi persentase masing-masing komponen telur

Kata kunci: Burung Puyuh, Produksi telur, Kualitas Telur dan Tepung Wortel (*Daucus carota L.*),

Abstract

This study aims to determine the effect of using carrot flour on the production and physical quality of quail eggs. The study was designed using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 5 replications, where each experimental unit was placed 3 quails aged 10 weeks, so that the number of experimental animals used was 75 quails aged 10 weeks with a body weight of 130-140 g /tail. The treatments observed were R0 (Control ration without the use of carrot flour), R1 (99% control ration + 1% carrot flour), R2 (98% control ration + 2% carrot flour, R3 (97% 0 control diet + 3% carrot flour) and R4 (96 control diet + 4% carrot flour) I. The variables observed to determine production performance were ration consumption, total egg production, ration conversion and daily production percentage (HDP), while the variables observed to determine the physical quality of eggs were weight egg, eggshell percentage, egg white (albumin) percentage, yolk percentage (yolk) and egg yolk color score. The results showed that the use of 1-4% carrot flour had a very significant effect ($P < 0.01$) on ration consumption, daily egg production (HDP), total egg production, ration conversion, egg weight and yolk color score, but had no significant effect ($P > 0.05$) on the percentage of albumin, egg yolk and eggshell. 4% as a source of natural β -carotein in the ration can increase egg production, egg weight, ration efficiency and egg yolk color score, but does not affect the percentage of each egg component

Keywords: Quail, egg production, egg quality and carrot meal (Daucus carota L.),

Pendahuluan

Telur puyuh merupakan salah satu produk terbak unggas yang banyak diminati oleh masyarakat. Hal ini dapat dilihat melalui peningkatan permintaan terhadap telur puyuh. Meningkatnya permintaan terhadap telur puyuh karena harganya yang terjangkau oleh masyarakat serta kandungan nutrisi telur puyuh yang cukup tinggi, yakni 13,3% protein

kasar, 11,99% lemak kasar dengan kandungan energi metabolis 1993 kkal/kg dan serat kasar yang rendah (0,06%) (Thomas dkk., 2016). Kondisi tersebut memungkinkan burung puyuh mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai salah satu ternak penghasil telur yang mampu memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia.

Burung puyuh dapat menghasilkan rata-rata 200–300 butir telur dengan berat 10g/butir (Listiyowati dan Roosпитasari, 2009). Selain produksi telur, burung puyuh berbadan kecil sehingga kurang baik digunakan sebagai penghasil daging. Puyuh cepat mencapai dewasa kelamin, sehingga mulai bertelur pada umur \pm 6 minggu, interval generasi dalam waktu singkat, karena dewasa kelamin cepat dan periode penetasan \pm 17 hari (Vali, 2008; Khalil, 2015). Karakteristik burung puyuh inilah menjadikan burung puyuh banyak dibudidayakan oleh peternak. Produktifitas burung puyuh sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan yang berkualitas.

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang menunjang keberhasilan suatu usaha peternakan. Ketersediaan bahan pakan di Indonesia masih bergantung dari bahan pakan impor, sehingga harganya relatif mahal. Oleh karena itu perlu upaya dalam pemanfaatan bahan pakan lokal terutama yang berasal dari limbah industri dan limbah pertanian untuk meminimalisir penggunaan bahan pakan impor, sehingga harga pakan pada tingkat peternak dapat ditekan menjadi lebih murah. Berbagai penelitian yang telah dilakukan dalam upaya pemanfaatan limbah industri dan limbah pertanian. Kandungan nutrisi limbah pertanian cukup baik serta memiliki zat aktif fungsional sehingga layak digunakan sebagai bahan pakan burung puyuh. Selain itu, limbah pertanian tersedia cukup melimpah dengan harga yang relatif murah.

Berbagai jenis tanaman sayuran yang dapat dibudidayakan sepanjang tahun, salah satu diantaranya adalah tanaman wortel. Tanaman wortel mempunyai banyak limbah yang tidak layak sebagai wortel konsumsi karena bentuk dan ukurannya tidak sesuai dengan permintaan konsumen. Hal inilah yang memungkinkan limbah wortel dapat diolah menjadi salah satu bahan pakan penyusun ransum burung puyuh. Berdasarkan hasil penelitian Taher, dkk. (2012), produktivitas tanaman wortel mencapai 15 ton umbi/ha dan sebanyak 5% diantaranya merupakan sisa sortiran (limbah). Dengan kondisi tersebut maka akan dihasilkan limbah wortel sebanyak 750 kg/ha tanaman wortel. Menurut Kumalaningsih (2006) wortel yang dikategorikan sebagai limbah adalah umbi yang retak, luka, berlubang dan memiliki bercak basah sehingga tidak layak dijadikan sebagai wortel konsumsi. Berbagai informasi hasil penelitian menemukan adanya senyawa α dan β -karoten sebagai pro-vitamin A, vitamin B,

vitamin C, dan vitamin E dalam wortel, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pakan fungsional yang dapat menghasilkan telur yang kaya akan β -karoten yang berfungsi sebagai antioksidan dalam makanan.

Antioksidan yang dikonsumsi oleh ternak diharapkan dapat menurunkan tingkat stress dan meningkatkan daya tahan tubuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi vitamin C dan E dalam pakan dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan menurunkan tingkat stress panas, sedangkan suplementasi vitamin A dapat meningkatkan diferensiasi sel epitel sehingga kekebalan tubuh meningkat, serta mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Oleh karena itu, dengan penambahan tepung wortel sebagai sumber provitamin A dan vitamin C, diyakini dapat meningkatkan performa produksi dan efisiensi penggunaan pakan pada burung puyuh. Vitamin A berperan dalam proses diferensiasi sel epitel dan mampu meningkatkan fungsi kekebalan tubuh. Vitamin A juga berperan dalam , serta meningkatkan jumlah mikrovili pada epitel usus serta mempertahankan keutuhan sel-sel epitel pada saluran pencernaan (Iskandar, 2005). Limbah wortel juga merupakan sumber β -karoten yang berfungsi sebagai prekursor pembentukan vitamin A dan B yang berperan dalam proses metabolisme protein sehingga efisiensi penggunaan lebih meningkat dalam proses pembentukan telur

Berbagai jenis nutrisi penting yang terkandung dalam tanaman Wortel, antara lain β -karoten, Vitamin C (6 mg), Vitamin E (0,66 mg), serta Mineral Calcium (33-55 mg) dan Fosfor (35-43 mg) dalam setiap 100 gram bahan (Olalube dkk.,2015). Kandungan β -karoten pada wortel merupakan prekursor pembentuk vitamin A yang berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan tersebut berfungsi untuk menangkal radikal bebas. Vitamin A juga memiliki banyak manfaat lain diantaranya berguna dalam proses epitelisasi sel-sel pencernaan, diferensiasi sel epitel, reproduksi dan juga proliferasi sel mukosa usus. Tamzil (2014) berpendapat bahwa vitamin A berfungsi pada jaringan-jaringan epitel, pernafasan, pencernaan, produksi, reproduksi dan mata.

Umbi wortel memiliki banyak manfaat dalam bidang kesehatan maupun dalam industri pangan. Wortel sebagai sumber provitamin A memiliki kandungan vitamin A yang cukup tinggi yaitu 12000 IU. Vitamin A berperan dalam beberapa fungsi tubuh, termasuk diferensiasi sel epitel pencernaan dan memiliki efek pada fungsi dalam

kekebalan tubuh unggas, serta mampu meningkatkan efisiensi pakan dan pertambahan bobot badan (Sahin *et.al*, 2009).

Berdasarkan uraian potensi dan kandungan nutrisi yang terkandung dalam umbi wortel maka dilakukan penelitian dengan judul performa produksi dan kualitas telur burung puyuh yang diberi tepung wortel (*Daucus carota* L.) sebagai sumber β -karotein alami dalam ransum. Tujuan dari penelitian ini bertujuan mengevaluasi sejauh mana pengaruh pemanfaatan tepung limbah tanaman wortel sebagai sumber senyawa β -karotein dalam ransum terhadap performa produksi dan kualitas fisik telur puyuh. Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan tepung limbah tanaman wortel sebagai bahan pakan non konvensional yang dapat mendukung performa produksi dan kualitas fisik telur burung puyuh..

Materi Dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilakukan di Sibalaya Science Park (SISPA) Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako, di Desa Sibalaya Selatan, Kecamatan Tanambulava Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah, selama 6 minggu.

Ternak Penelitian

Penelitian ini menggunakan 75 ekor burung puyuh umur 10 minggu dengan berat badan 130-140 g/ekor.

Ransum Percobaan

Komposisi dan kandungan nutrient ransum kontrol tertera dalam Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Kontrol

Bahan Pakan	Komposisi (%)
Jagung	55
Dedak Padi	14,5
Tepung Ikan	15,5
Tepung Kedelai	12
Mineral Feed	3
Total	100

Kandungan Nutrien	
Energi Metabolis (kcal/kg)	2990
Protein Kasar (%)	20,06
Serat Kasar (%)	5,66
Lemak Kasar (%)	4,94
Calsium (%)	1,88
Phospor (%)	0,60

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan yang didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut :
R0= Ransum Kontrol

R1= 99% Ransum Kontrol + 1% Tepung Wortel

R2= 98% Ransum Kontrol + 2% Tepung Wortel

R3= 97% Ransum Kontrol + 3% Tepung Wortel

R4= 96% Ransum Kontrol + 4% Tepung Wortel

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati untuk mengetahui performa produksi dan kualitas telur burung puyuh adalah:

1. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum (g/ekor) diperoleh dengan menghitung selisih antara ransum yang diberikan dengan sisa ransum selama penelitian. Konsumsi ransum dihitung dengan menggunakan rumus:

Konsumsi Ransum (g/ekor) = Jumlah Ransum yang diberikan

2. Persentase Produksi Telur

Persentase produksi telur dihitung untuk mengetahui tingkat produksi telur selama penelitian. Persentase produksi telur (%) dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Produksi telur (\%)} = \frac{\Sigma \text{Jumlah telur selama penelitian (butir)}}{\Sigma \text{jumlah puyuh(ekor)} \times \text{Lama Penelitian (hari)}} \times 100\%$$

Produksi telur (g/ekor) dihitung dengan menimbang setiap telur yang sudah dikelompokkan berdasarkan perlakuan dan ulangan. Penimbangan telur dilakukan setiap hari selama 6 minggu penelitian. Data hasil penimbangan harian dijumlah untuk mendapatkan berat telur total selama penelitian pada setiap unit percobaan.

4. Konversi Ransum

Konversi ransum dihitung dengan membagi jumlah ransum yang dikonsumsi dengan produksi telur yang dihasilkan selama penelitian (Maknun, *et al.*,2015). Adapun rumus konversi ransum adalah sebagai berikut:

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{Konsumsi Ransum (g/ekor)}}{\text{Produksi Telur (g/ekor)}}$$

5. Kualitas fisik telur

Kualitas fisik telur dalam penelitian ini meliputi persentase putih telur (albumin), persentase kuning telur (yolk) dan persentase kerabang telur. Persentase komponen telur tersebut dapat dihitung dengan terlebih dahulu menimbang berat telur dan berat masing-masing komponennya. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase masing-masing komponen telur puyuh yaitu:

a, *Persentase Albumin*

$$= \frac{\text{Berat Albumen (g/butir)}}{\text{Berat Telur (g/butir)}} \times 100\%$$

b, *Persentase Yolk*

$$= \frac{\text{Berat Yolk (g/butir)}}{\text{Berat Telur (g/butir)}} \times 100\%$$

c, *Persentase Kerabang* =
$$\frac{\text{Berat Kerabang (g/butir)}}{\text{Berat Telur (g/butir)}} \times 100\%$$

6. Skor Warna Kuning Telur

skor warna kuning telur diketahui dengan membandingkan warna kuning telur hasil penelitian dengan alat *Egg Yolk Colour Fan* yang memiliki standar skala warna 1-15. Kisaran warna kuning telur pada *Egg Yolk Colour Fan* mulai dari kuning pucat pada angka 1-7 dan orange tua (pekat) 8-15. Skor

Egg Yolk Colour Fan yang mendekati dengan warna telur hasil penelitian merupakan angka skor warna kuning telur (Wiradimadja, dkk., 2006).

Analisis Data

Data dari semua peubah yang diamati ditabulasi dan dianalisis varians menggunakan analisis data dari MS Excel berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perbedaan antar perlakuan diuji dengan menggunakan uji BNJ.

Hasil Dan Pembahasan

Performa produksi dan kualitas fisik telur burung puyuh yang diberi ransum dengan penambahan tepung wortel sebagai sumber β -karotein alami tertera dalam Tabel 2

Tabel 2. Rataan performa produksi dan kualitas fisik telur burung puyuh dengan penambahan tepung wortel pada level yang berbeda selama 42 hari penelitian

Parameter Yang diamati	Perlakuan				
	R0	R1	R2	R3	R4
Performa Produksi:					
Konsumsi Ransum (g/ekor)**	1051,36±11,39 ^b	1027,15±18,83 ^a	1028,81±11,96 ^a	1038,25±1,86 ^{ab}	1048,07±7,96 ^{ab}
Produksi Telur Harian (%)**	72,62±0,15 ^a	72,63±0,42 ^a	75,60±0,40 ^b	77,80±0,24 ^c	79,65±0,11 ^d
Produksi Telur (g/ekor)**	304,58±1,69 ^a	304,78±2,48 ^a	319,09±1,97 ^b	329,18±0,33 ^c	340,06±1,83 ^d
Konversi Ransum**	3,45±0,05 ^a	3,37±0,05 ^b	3,22±0,03 ^c	3,15±0,01 ^d	3,08±0,02 ^e
Kualitas Fisik Telur:					
Berat telur (g/butir)**	9,99±0,04 ^a	9,99±0,07 ^a	10,05±0,03 ^a	10,07±0,04 ^{ab}	10,17±0,07 ^b
Persentase Albumin (%) ^{tn}	54,18±0,21	54,30±0,12	54,32±0,19	54,37±0,07	54,36±0,22
Persentase Yolk (%) ^{tn}	32,59±0,15	32,54±0,16	32,59±0,24	32,55±0,26	32,58±0,15
Persentase Kerabang (%) ^{tn}	13,23±0,24	13,16±0,09	13,09±0,05	13,08±0,25	13,06±0,16
Skor Warna Yolk**	7,79±0,27 ^a	7,95±0,14 ^a	8,09±0,12 ^a	8,22±0,27 ^a	9,10±0,35 ^b

Keterangan : tn= berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

**= Berpengaruh sangat nyata (P<0,01)

Rataaa yang diikuti huruf yang sama pada parameter yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata (P>0,05)

Konsumsi ransum merupakan banyaknya ransum yang dikonsumsi oleh ternak puyuh pada waktu tertentu dalam memenuhi kebutuhan nutrisi untuk hidup pokok dan produksi telur. Tingkat efisiensi penggunaan ransum dapat diketahui dengan menghitung nilai konversi ransum. Semakin rendah nilai konversi, maka efisiensi penggunaan ransum semakin baik. Konversi ransum merupakan perbandingan antara konsumsi ransum dengan produksi telur yang dihasilkan. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung wortel dengan level yang berbeda dalam ransum memberikan pengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap semua parameter performa produksi telur, baik konsumsi ransum produksi telur dan konversi ransum.

Tabel 2 menunjukkan bahwa

peningkatan level penggunaan tepung wortel dalam ransum meningkatkan secara sangat nyata (P<0,01) total produksi produksi telur dan persentase produksi telur harian (HDP), walaupun konsumsi ransum dengan penggunaan tepung wortel nyata lebih rendah (P<0,05) daripada perlakuan tanpa penggunaan tepung wortel. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi level penggunaan tepung wortel dalam ransum, maka efisiensi penggunaan ransum semakin tinggi yang ditunjukkan dengan nilai konversi semakin rendah.

Peningkatan produksi telur dan efisiensi penggunaan ransum dengan meningkatnya level penggunaan tepung wortel disebabkan oleh meningkatnya β -karotein dalam ransum sehingga konsumsi β -karotein tersebut meningkat walaupun

konsumsi ransum pada perlakuan penambahan tepung wortel lebih rendah dibanding kontrol. Beta (β) karotein merupakan sumber provitamin A yang dapat memperbaiki epitel sel dan juga berfungsi sebagai antioksidan. Wortel kaya akan kandungan β -karoten sebagai prekursor vitamin A yang akan diubah menjadi vitamin A dalam tubuh. Vitamin A berfungsi dalam proliferasi sel usus dan otot yang menyebabkan adanya peningkatan jumlah sel dalam usus, sehingga efisiensi pakan yang dikonsumsi bisa meningkat (Muzaki dkk, 2017).

Penurunan nilai konversi ransum merupakan cerminan dari peningkatan efisiensi penggunaan ransum. Peningkatan efisiensi penggunaan ransum berimplikasi pada peningkatan produksi telur harian (HDP) dengan peningkatan bobot telur yang dihasilkan, sehingga total produksi telur meningkat pula. Faktor lain diduga berpengaruh terhadap produksi telur burung puyuh yaitu vitamin A yang terkandung dalam tepung wortel hanya sebagai penunjang dalam proses pembentukan telur, vitamin A tidak berperan langsung dalam produksi telur, vitamin A hanya sebagai salah satu vitamin yang berperan dalam meningkatkan metabolisme sehingga mendukung pembentukan telur.

Meskipun penambahan tepung wortel dalam ransum meningkatkan berat telur yang dihasilkan, namun tidak memberikan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) terhadap kualitas fisik telur, meliputi persentase kerabang, persentase albumin dan persentase yolk antar perlakuan. Hal ini disebabkan oleh kandungan nutrisi ransum relatif sama sehingga tinggi-rendahnya nutrisi yang dikonsumsi hanya tergantung pada jumlah ransum yang dikonsumsi. Efisiensi penggunaan ransum akan mempengaruhi bobot telur yang dihasilkan, namun tidak mempengaruhi persentase komponen dari masing-masing telur yang dihasilkan.

Selain persentase komponen telur, kualitas fisik telur dapat dilihat dari tingkat kecerahan kuning telur yang dihasilkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan skor warna kuning telur secara sangat nyata ($P < 0,01$) akibat peningkatan penggunaan tepung wortel, dalam ransum. Semakin tinggi skor warna kuning telur maka tingkat kecerahan kuning telur semakin meningkat. Peningkatan skor warna kuning telur disebabkan oleh peningkatan β -karotein yang dikonsumsi oleh puyuh yang berasal dari tepung wortel. Hal ini menunjukkan bahwa pigmen karotenoid yang termasuk golongan

karoten yakni beta-karoten dan likopen yang terkandung dalam tepung wortel berperan dalam meningkatkan skor warna kuning telur. Secara fisiologis pigmen pemberi warna dalam kuning telur yang berasal dari pakan yang dikonsumsi ternak diserap pada bagian usus halus organ pencernaan, selanjutnya dibawa menuju organ target yang membutuhkan zat tersebut untuk pembentukan warna kuning telur. Jenis dan kualitas pigmen Tipe dan jumlah pigmen karotenoid yang terdapat dalam ransum dan dikonsumsi unggas petelur menjadi faktor utama dalam pigmentasi kuning telur (Widiyastuti dkk, 2007).

Perlakuan penggunaan level tepung wortel yang berbeda dalam ransum menyebabkan adanya perbedaan warna kuning telur. Tepung wortel yang digunakan dalam pakan mengandung senyawa karotenoid yang berperan dalam meningkatkan skor nilai warna kuning telur. Senyawa Karotenoid merupakan pigmen pemberi warna kuning, orange atau merah orange. Pigmen karoten tersebut dapat diubah menjadi warna kuning telur sesuai dengan level pemberian dalam ransum. Argo dkk (2013) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan senyawa karoten dalam telur, maka kuning telur akan semakin tua. Senyawa karotenoid yang terkandung dalam wortel berperan dalam pemberian warna alami pada kuning telur. Senyawa ini tidak dapat diproduksi oleh tubuh ternak melalui proses metabolisme sehingga kebutuhan akan senyawa karotenoid hanya diperoleh dari makanannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Scanes *et al.* (2004) bahwa warna kuning telur tergantung dalam pakan unggas yang dikonsumsi. Kuning telur dipengaruhi oleh zat-zat yang terkandung di dalam pakan seperti Xanthofyl, β -karoten, klorofil dan cytosan.

Hasil penelitian Yanamoto (2007) menunjukkan bahwa pakan yang mengandung lebih banyak karoten berupa *Xanthophyl*, menghasilkan telur dengan warna kuning yang lebih pekat. Ternak unggas membutuhkan *xanthophyl* dalam pembentukan warna kuning telur, sedangkan senyawa karotenoid dibutuhkan sebagai prekursor dalam pembentukan vitamin A dan memelihara sistem imun tubuh sebagai salah satu antioksidan (Kondoririk dkk., 2017). Keadaan tersebut memungkinkan menurunnya skor warna kuning telur dengan semakin rendahnya penggunaan tepung wortel dalam ransum, demikian pula sebaliknya, Nilai skor warna kuning dapat terlihat secara visual dengan membandingkan warna pada alat *egg yolk color fan* dengan standar 1-15. Nilai warna kuning telur

terendah pada perlakuan kontrol (R0) yakni $7,72 \pm 0,27$ dan tertinggi pada penambahan tepung wortel sebanyak 4% sebesar $9,10 \pm 0,35$. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung wortel dalam ransum dapat meningkatkan skor warna kuning telur dan bobot telur, Walaupun persentase kuning telur burung puyuh antar perlakuan. Tepung wortel mengandung nutrient berupa memiliki kandungan vitamin A yang sangat tinggi, terutama dalam bentuk provitamin A berupa β -karoten sebanyak 8285 mg/100g (8.285%) berdasarkan berat kering.

Kesimpulan

Penambahan tepung wortel hingga 4% sebagai sumber β -karoten alami dalam ransum dapat meningkatkan produksi telur, berat telur, efisiensi ransum dan skor warna kuning telur, namun tidak mempengaruhi persentase masing-masing komponen telur.

Daftar Pustaka

- Argo, L.B., Tristiarti dan I. Mangisah. 2013. Kualitas telur ayam arab petelur fase I dengan berbagai level azolla microphylla. *Animal Agrikultural Journal* 2 (1): 445-457.
- Iskandar, T. 2005. Pengaruh Pemberian Vitamin A terhadap Nilai Perlukaan Sekum Waktu Sporulasi dan Produksi Ookista *Eimeria tenella* pada Ayam Arab. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2005.
- Khalil, M.M. 2015. Use of Enzymes to Improve Feed Conversion Efficiency in Japanese Quail Fed a Lupin-based Diet. Thesis. The University of Western Australia.
- Kondororik, F., M. Martosupono dan A.B, Susanto, 2017. Peranan β -karoten dalam sistem imun untuk mencegah kanker. *Jurnal Biologi & Pembelajarannya*. Vol 4 (1): 1 - 8
- Kumalaningsih, S. 2006. Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas, Sumber Manfaat, Cara Penyediaan, dan Pengolahan, Trubus Agrisana. Surabaya
- Listiyowati, E. dan K. Roospitasi. 2009. *Beternak Puyuh Secara Komersil*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Maknun, L., K. Sri dan M.Isna,. 2015. Performans produksi burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) dengan perlakuan tepung limbah penetasan telur puyuh. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*, 25 (3): 53 – 58
- Muzaki, M.D.R., L.D. Mahfudz and R. Muryani. 2017. The Effect of waste carrot product (*Daucus carota* L) powder in the diet on broiler chicken performance. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol 17 (1):14 - 20
- Olalude, C.B., F. O. Oyedeji, and A.M. Adegboyega. 2015. Physicochemical analysis of daucus carota (carrot) juice for possible industrial applications. *Journal of Applied Chemistry*. 8(8):110-113.
- Taher, M., Supramana dan G. Suastika. 2012. Identifikasi *Meloidogyne* penyebab penyakit umbi bercabang pada wortel di Dataran Tinggi Dieng. *Jurnal Fitopatologi* 8(1): 16-21.
- Tamzil, M.H. 2014. Stress panas pada unggas:metabolisme, akibat dan upaya penanggulangannya. *Wartazoa*.24(2): 37-66.
- Thomas, K. S., P. N. R. Jagatheesan., T. L. Reetha dan D. Rajendran. 2016. Nutrient composition of Japanese quail egg. *Inter. J. Sci, Envirom. and Tech*. 5(3): 1293–1295
- Sahin K., N. Sahin, and O. Kucuk. 2009. Effects Vitamin E And Vitamin A Supplementation On Performance,ThyroidStatus And Serum Concentrations Of Some Metabolites And Mineral In Broilers Reared Under Heat Stress (32°C). *Vet Med (Praha)*46: 286-292
- Scanes, C.G., G. Brant and M.A. Ensminger. 2004. *Poultry Science*. 4th Ed. Peerson/Prentice Hall. New Jersey.
- Vali, N. 2008. The Japanese quail: A Review. *Int. J. Poultry Sci*, vol. 7(9):925-931
- Wiradimadja, R. 2006. Peningkatan kadar vitamin A pada telur ayam melalui penggunaan daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dalam ransum. *Jurnal Ilmu Ternak* Vol.6 No. 1.
- Widiyastuti, T., C.H. Prayitno dan Sudibya. 2007. Kecernaan dan intensitas warna kuning telur itik local yang mendapat pakan tepung kepala udang, tepung daun lamtoro dan suplementasi L-Carnitin. *Animal Production*. Vol 9 (1): 30 – 35
- Yanamoto, and A.S.T Gousi. 2007. *Hen Egg: Basic and Applied Science*. University of Alberta. Canada.