

21. PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KROKOT.pdf

 Carlos Hilado Memorial State College-Main

Document Details

Submission ID

trn:oid::3618:107412924

Submission Date

Aug 7, 2025, 10:06 AM GMT+7

Download Date

Aug 7, 2025, 10:11 AM GMT+7

File Name

21. PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KROKOT.pdf

File Size

422.6 KB

9 Pages

3,098 Words

17,748 Characters

10% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Cited Text
- Small Matches (less than 15 words)
- Abstract
- Methods and Materials
- Submitted works
- Internet sources

Top Sources

- 0%  Internet sources
- 10%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

0%  Internet sources
10%  Publications
0%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Publication	Heris Kustiningsih, Dwi Walid Retnawati. "Pengaruh Penambahan Daun Indigofer...	2%
2	Publication	Natalia M. Hansang, Mercy I. R. Taroreh, Lana E. Lالujan. "Beberapa Cara Pengha...	1%
3	Publication	Irmayani Irmayani, Sofya Anda Lestari, Intan Dwi Novieta. "Kandungan Protein d...	1%
4	Publication	Erni Romansyah, Nanang Wahyuddin, Nazaruddin Nazaruddin. "UJI PERFORMANS...	1%
5	Publication	Belvi Vatria, Teguh Setyo Nugroho. "Karateristik Mutu Sosis Ikan Nila (Oreochro...	<1%
6	Publication	Geertruida Margareth Sipahelut, Heri Armadianto, Yakob R. Noach, Agustinus R. ...	<1%
7	Publication	Pepi Supriatman, Elis Dihansih, Anggraeni Anggraeni. "PRODUCTION PERFORMA...	<1%
8	Publication	Akhmad Juarsa, Deden Sudrajat, Anggraeni Anggraeni. "THE EGG PRODUCTION O...	<1%
9	Publication	Abdul Jabbar Maulana, Astriana Napirah, Hamdan Has. "Performa Produksi Buru...	<1%
10	Publication	Budi Syaroni, Eko Joko Guntoro, Aswana Aswana. "PENGARUH PENGANTIAN SEB...	<1%
11	Publication	Nur Aisyah, Dahlan Dahlan, Abd. Azis H., Rachmat Rachmat. "PENGARUH PUPUK ...	<1%

PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KROKOT (*PORTULACA OLERACA L.*) DALAM RANSUM PUYUH (*COTUMIX CORTUNIX JAPONICA*) TERHADAP PRODUKSI TELUR DAN BERAT TELUR

Addition Of Pursue Leaf Flour (Portulaca Oleraca L.) In The Ration Of Quail (Cotumix cortunix japonica) on Egg Production And Egg Weight

Syahrul Aditya Tawakkal, Rahmawati Semaun dan Rasbawati
Program Studi Peternakan, Universitas Muhammadiyah Parepare
Jln. Jend. Ahmad Yani KM.6 Parepare, 91132
Email: Syahrulaadityaa15@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun krokot (*Portulaca Oleraca L.*) terhadap produksi dan berat telur pada puyuh dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan. P0: Tanpa perlakuan kontrol 0%. P1: Tepung daun krokot (*Portulaca Oleraca L.*) 3% dari jumlah pakan. P2: Tepung daun krokot (*Portulaca Oleraca L.*) 6% dari jumlah pakan. P3: Tepung daun krokot (*Portulaca Oleraca L.*) 9% dari jumlah pakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun krokot pada level yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi telur sedangkan pada berat telur tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Rata-rata produksi telur P0 (42%), P1 (46,3%), P2 (49,3%), P3 (43,3%). Berat telur P0 (8,64gr), P1 (9,05gr), P2 (9,24gr), P3 (9,03gr). Adapun perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan P2 dengan penambahan tepung daun krokot sebanyak 6%.

Kata Kunci: Tepung Daun Krokot, Ransum, Produksi, Berat Telur Puyuh

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of adding purslane leaf meal (*Portulaca Oleraca L.*) to quail egg production and weight using a completely randomized design (CRD) method with four treatments and three replications. P0: Without control treatment 0%. P1: Purslane leaf meal (*Portulaca Oleraca L.*) 3% of the total feed. P2: Purslane leaf meal (*Portulaca Oleraca L.*) 6% of the total feed. P3: Purslane leaf meal (*Portulaca Oleraca L.*) 9% of the total feed. The results showed that the addition of purslane leaf flour at different levels had a significant effect ($P < 0.05$) on egg production, while egg weight had no significant effect ($P > 0.05$). Average egg production P0 (42%), P1 (46.3%), P2 (49.3%), P3 (43.3%). Egg weight P0 (8.64gr), P1 (9.05gr), P2 (9.24gr), P3 (9.03gr). The best treatment was the P2 treatment with the addition of 6% purslane leaf flour.

Keywords: Purslane Leaf Flour, Ration, Production, Weight of Quail Eggs

PENDAHULUAN

Burung Puyuh merupakan hal yang tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia. Selain memiliki banyak manfaat kesehatan, telur puyuh juga menawarkan rasa yang enak. Biasa disajikan sebagai pendamping sarapan. Burung puyuh merupakan jenis burung peliharaan yang memiliki kemampuan bertelur lebih dari 300 butir setiap tahunnya, dengan produksi telur tertinggi terjadi saat mencapai usia 4 sampai 5 bulan. Produksi telur puyuh menurun hingga 70% saat mencapai usia 9 bulan. Aspek nutrisi memegang peranan penting dalam keberhasilan budidaya burung puyuh. Selain berdampak pada produksi telur, pakan juga merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap biaya produksi karena 60-80% dari biaya yang dikeluarkan dialokasikan untuk pengeluaran pakan.

Ketersediaan telur puyuh perlu mendapat perhatian khusus mengingat tingginya permintaan konsumen. Salah satu upaya untuk memenuhi permintaan konsumen akan telur puyuh dan meningkatkan produktivitasnya tanpa tambahan biaya produksi adalah mencari alternatif untuk meningkatkan produktivitas telur puyuh. Daun krokot merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi dan kualitas telur. Krokot juga merupakan sumber vitamin C dan beberapa vitamin dan mineral B kompleks yang baik. Beberapa senyawa yang telah dilaporkan mencakup asam organik (asam oksalat, asam kafein, asam malat, dan asam sitrat), alkaloids, komarin, flavonoid, cardiac glycosides, anthraquinone glycosides, alanin, katekolamin, saponin, dan tannin (Mohammad *et al.*, 2004). Tanaman krokot merupakan gulma yang dapat dikonsumsi (*edible*) yang telah digunakan sebagai obat di beberapa Negara seperti untuk diuretik, penurun panas, antiseptik, antispasmodic, dan vermifuge (Mohanapriya *et al.*, 2006; Rasheed *et al.*, 2004)

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa krokot memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dari kebanyakan sayuran lainnya dan mengandung vitamin A, B, beta-karoten, vitamin C, vitamin E, omega 3, dan omega 6 dalam jumlah tinggi. Selain itu, tanaman krokot mengandung nutrisi fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan, antara lain antioksidan dan antimikroba, alkaloid dan flavonoid (Tori, 2020).

Hasil penelitian bahwa krokot mengandung asam lemak esensial: asam linolenat (asam lemak omega-tiga) dan asam linoleat (asam lemak omega-6) (Ora dan Anekwe, 2013). Ayam yang diberi pakan tanaman krokot telurnya mengandung asam lemak omega-3 hingga 20 kali lipat dibandingkan dengan ayam yang diberi pakan biji-bijian (Kardinan *et al.*, 2007). Asam lemak omega-3 adalah asam lemak berantai panjang dengan ikatan ganda pertama pada gugus metil ketiga. Pemberian asam lemak omega-3 pada ayam petelur dapat

menambah kadar asam lemak omega-3 terutama DHA dan EPA serta menurunkan kolesterol pada kuning telur. DHA dan EPA merupakan bagian penting dalam pencegahan penyakit (Dewailly *et al.*, 2001). Potensi besar yang dimiliki krokot sebagai feed additive perlu diterapkan sebagai alternatif pengganti antibiotik dalam pakan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2023, di kecamatan bacukiki kota Parepare, Sulawesi Selatan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah burung puyuh petelur pada masa grower memasuki fase bertelur. Dengan jenis kelamin betina sebanyak 96 ekor dan jantan 24 ekor (puyuh jantan berfungsi sebagai indikator koloni puyuh dalam keadaan nyaman dan akan berpengaruh pada produksi telur puyuh). Adapun ransum yang digunakan meliputi jagung giling, dedak halus, tepung ikan, bungkil kedelai dan, daun krokot (*Portulaca oleracea*), air bersih dan cairan disinfektan.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang puyuh, tempat pakan dan minum, sprayer, lampu, blender, alu batu, alat pengayak tepung, ember, timbangan, kalkulator, alat tulis, rekording pemeliharaan, rak telur, wadah plastik, dan alat-alat pembersih kandang.

Metode Penelitian

Model rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit pengamatan dimana pada masing-masing unit terdapat 10 ekor sehingga total pengamatan 120 ekor burung puyuh (10 ekor dengan 8 ekor betina dan 2 ekor jantan dalam satu unit). Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan penambahan tepung daun krokot pada pakan dengan level konsentrasi yang berbeda. Adapun level penambahan tepung daun krokot dengan mengikuti persentase dari penelitian terbaru yang dilakukan oleh (Satria *et al.*, 2021) :

P0 : Tanpa perlakuan kontrol 0%

P1 : Tepung daun krokot (*Portulaca oleracea*) 3% dari jumlah pakan

P2 : Tepung daun krokot (*Portulaca oleracea*) 6% dari jumlah pakan

P3 : Tepung daun krokot (*Portulaca oleracea*) 9% dari jumlah pakan

Analisis Data

Data performa produksi telur puyuh dan bobot yang terhimpun di analisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh parameter yang diuji sesuai dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Jika ada perlakuan yang berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. Model linier yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata umum

τ_i = pengaruh produksi dan bobot telur ke-i

ε_{ij} = pengaruh galat percobaan produksi dan bobot telur ke-i pada ulangan ke-j.

Parameter yang diamati

Pada penelitian ini parameter yang diamati adalah produksi telur puyuh (Quail day) dan bobot telur.

1. Produksi Telur

Menghitung dengan menggunakan rumus hen week % (H.W%). Produksi Telur (Quail day) = (jumlah telur)/(populasi puyuh) × 100%

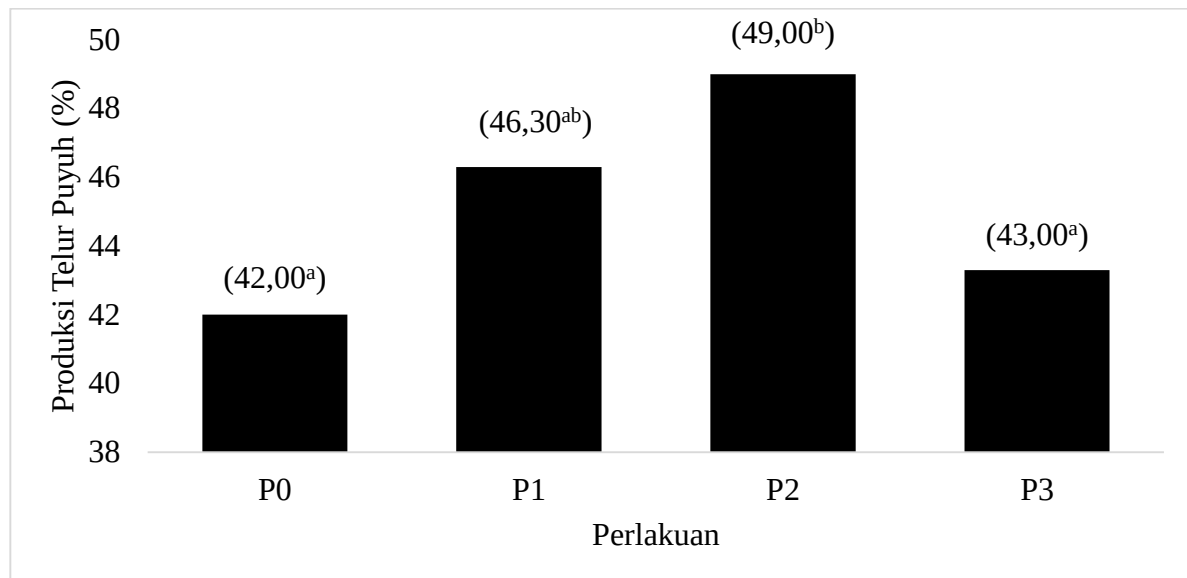
2. Indeks Kuning Telur

Bobot telur diperoleh dari telur yang ditimbang dengan timbangan digital yang dinyatakan dalam satuan (gram/butir).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Telur Puyuh

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata produksi telur puyuh dengan penambahan tepung daun krokot (*Portulaca oleraca*) di dalam pakan pada level yang berbeda, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 1. di bawah ini.



Gambar 1. Rata-Rata Produksi Telur Puyuh dengan Penambahan Tepung Daun Krokot dalam Pakan dengan Level yang Berbeda.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun krokot (*portulaca oleracea* L) pada pakan puyuh berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap produksi telur. Pada gambar 4. Produksi, telur berkisar antara 42%-49%. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P3. Perlakuan P1 berbeda nyata dengan P0, P2, dan P3. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P3 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P2, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 dan P1.

Produksi telur tertinggi terdapat pada perlakuan P2 sebesar (49%) yang di ikuti oleh perlakuan P1 sebesar (46,3%) selanjutnya P3 sebesar (43,3%), dan nilai produksi telur terendah terdapat pada perlakuan P0 (42%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis ragam dari persentasi produksi telur menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada tabel anova tapi setelah uji Duncan terdapat hasil yang berbeda nyata dapat dilihat dari diagram batang di atas. Sesuai dengan gambar 4 yaitu nilai produksi telur puyuh dari tertinggi ke terendah terdapat pada perlakuan P2 dengan nilai produksi (49%), P1 (46,3%), P3 (43,3%), P0 (42%). Pada gambar 4. bahwa rata-rata produksi telur puyuh dengan perlakuan pakan pada persentase 9% tepung daun krokot mengakibatkan penurunan sedikit lebih rendah bila dibandingkan produksi telur puyuh dengan perlakuan pakan dengan persentase 3% dan 6%.

Rataan hasil produksi telur perlakuan P1 dan P2 mencapai 46,3% - 49,3% masih lebih rendah dibanding penelitian dengan menggunakan puyuh umur yang sama yaitu umur awal 6

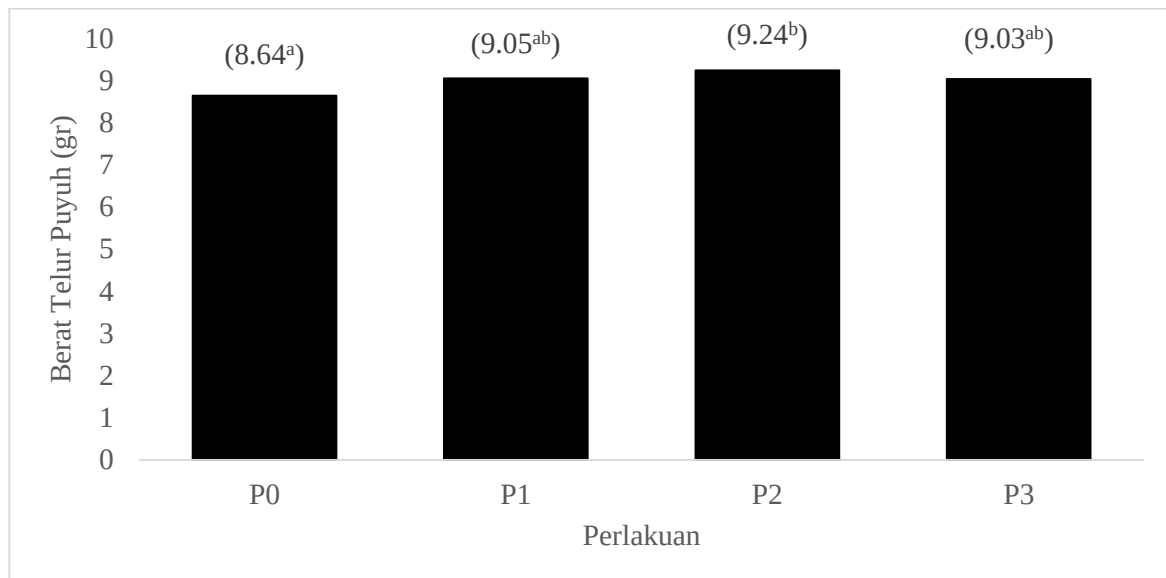
minggu (Bachari et al., 2006).) Produksi telur burung puyuh pada umur 6 - 17 minggu berkisar antara 51,79% - 62,50%. Namun lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian Sudrajat et al. (2014) dimana produksi telur puyuh pada umur 6-10 minggu memiliki rata-rata 39,9%.

Tanaman krokot (*Portulaca oleracea* L.) memiliki kandungan asam lemak omega-3 dan asam lemak omega-6 yang mampu mempengaruhi proses metabolisme dalam pembentukan telur. Achmad (2011) menyatakan bahwa produksi telur dipengaruhi oleh kombinasi asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh dalam pakan. Kombinasi tersebut mampu bersinergisme yang memberikan pengaruh biologis pada batas maksimum tertentu. Asam lemak esensial yang banyak mempengaruhi produksi telur adalah asam lemak omega-6 Wahyu, (2004). diketahui bahwa tepung daun krokot juga mengandung asam lemak omega-6 sebesar 33% (Besong et al., 2011). Pemberian asam lemak omega3 sintetis dan asam lemak omega-6 sintetis (dosis 0,326 mg/100 g) dari bobot badan dapat meningkatkan kualitas reproduksi sehingga mampu meningkatkan produksi telur (Isnaeni et al., 2010).

Daun krokot dilaporkan mengandung senyawa biotif yang meliputi flavonoid, saponin, alkaloid, tannin dan β -karoten dan kaya akan kadar asam omega 3 hal ini sesuai dengan pendapat, Indradewi et al. (2019) didalam penelitiannya menyebutkan Selain kandungan flavonoid, krokot (*Portulaca oleracea* L.) juga mengandung tanin, saponin dan beberapa senyawa organik alkaloid, komarin, cardiac glycosides, anthraquinone glycosides, fenol, dan alanin. Pada perlakuan dengan penambahan tepung daun krokot 9% hasil yang diperoleh mengalami penurunan produksi hal ini diduga karena adanya kandungan tanin di dalam daun krokot yang mempengaruhi penurunan produksi pada perlakuan P3 dengan level penambahan 9% hal ini sesuai dengan pendapat (Septyana, 2008). Kandungan tanin 0,5-2% pada pakan unggas menyebabkan efek merugikan yaitu menekan pertumbuhan dan produksi telur.

Berat Telur Puyuh

Berdasarkan hasil penelitian rata-rata berat telur telur puyuh dengan penambahan tepung daun krokot (*Portulaca oleracea* L.) di dalam pakan pada level yang berbeda, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Rata-Rata Berat Telur Puyuh dengan Penambahan Tepung Daun Krokot (*Potulaca oleraca* L.) dalam Pakan pada Level yang Berbeda.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun krokot (*portulaca oleraca* L.) pada pakan puyuh tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap berat telur puyuh. Pada gambar 5. Berat telur puyuh berkisar antara 8,64gr - 9,24gr. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P2, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P3. Perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0, P2 dan P3. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P0 tetapi tidak berbeda perlakuan P1 dan P3. Perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P3.

Nilai berat telur tertinggi terdapat pada perlakuan P2 sebesar (9,24 gr) yang di ikuti oleh perlakuan P1 sebesar (9,05 gr) selanjutnya P3 sebesar (9,03 gr), dan nilai produksi telur terendah terdapat pada perlakuan P0 (8,64 gr). Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis ragam dari berat telur menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) sesuai dengan gambar 5 yaitu nilai berat telur dari tertinggi ke terendah terdapat pada perlakuan P2 (9,24gr), P1 (9,05gr), P3 (9,03gr), dan P0 (8,64gr). Pada perlakuan P0 berat telur puyuh memiliki berat lebih rendah dibandingkan dengan ransum yang diberi penambahan tepung daun krokot hal ini terjadi dikarenakan kandungan asam lemak esensial seperti asam linoleat pada ransum yang memiliki penambahan tepung daun krokot mempengaruhi bobot telur hal ini sejalan dengan pendapat (Rifaid, 2018), Berat dan ukuran telur dipengaruhi oleh nutrisi ransum seperti kandungan protein, asam amino, tertentu seperti methionine dan lysine, energi, lemak total, dan asam lemak esensial seperti asam linoleat. Kebutuhan dari salah satu nutrisi tersebut tidak terpenuhi melalui asupan ransum, maka akan mengurangi bobot telur.

10 Nilai rata-rata berat tertinggi pada hasil penelitian ini mencapai berat rata-rata 9,24 gr yang diperoleh pada perlakuan P2 dengan level penambahan 6%, namun mengalami penurunan pada perlakuan P3 dengan level penambahan 9%. Kandungan asam lemak linoleat yang berlebihan pada ransum level 9% mengakibatkan penurunan berat pada telur puyuh. Asam lemak linoleat dan asam lemak methion dapat mengikat atau menggumpalkan protein pada ransum sehingga mempengaruhi berat telur. Hal ini sejalan dengan Santoso *et al.* (2005) asam linoleat akan mengontrol protein dan lipida yang diperlukan untuk perkembangan folikel dan secara langsung mengontrol ukuran telur, sehingga bentuk telur menjadi besar.

Pada penelitian ini berat telur puyuh menunjukkan bahwa berat masing-masing perlakuan masih dibawah standar yang dikemukakan oleh Sihombing *et al.* (2006), Standar berat telur burung puyuh berkisar antara 9,30 g - 9,78 g/butir. Berat telur yang cenderung lebih rendah ini memiliki keterkaitan kandungan protein pada ransum yang masih sedikit sehingga mempengaruhi kecilnya telur yang diproduksi. Hal ini sejalan dengan pendapat Latifa (2007), Kandungan protein dan susunan asam-asam amino dalam pakan yang dapat mempengaruhi ukuran telur unggas karena lebih dari 50% berat kering telur adalah protein. Ardiansyah *et al.* (2016) menambahkan, konsumsi protein merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kekentalan albumen telur, semakin kental maka telur akan semakin berat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung daun krokot (*Portulaca oleracea* L.) pada ransum puyuh petelur fase layer yang berumur 6-9 minggu berpengaruh terhadap produksi telur puyuh namun tidak berpengaruh terhadap berat telur puyuh. Adapun perlakuan terbaik dari hasil penelitian ini terdapat pada penambahan tepung daun krokot level 6% dengan nilai rata-rata 49% produksi telur dan berat telur pada penambahan tepung daun krokot level 6% dengan nilai 9,24 gr.

DAFTAR PUSTAKA

- Mohammad TB, Mohammad HB, Farhad M. (2004). Antitussive effect of *Portulaca oleracea* L. in Guinea Pigs. Iran. J. Pharmaceut. Res. 3:187-90.
- Mohanapriya S, Senthilkumar P, Sivakumar S, Dineshkumar M, Subbhuraam CV. (2006). Effects of copper sulfate and copper nitrate in the aquatic medium on the restoration potential and accumulation of copper in the stem cuttings of the terrestrial medicinal plant, *portulaca oleracea* Linn. Environ Monitor Assess 121:233-244

- Tori B. (2020) si-gulma-krokot-yang-kaya-kandungan-vitamin link : <https://www.tribunnews.com/tribunners/2020/11/25/> diakses tanggal 13 juni 2022
- Kardinan, Agus. (2007). Tanaman Pengusir Dan Pembasmi Nyamuk. Agromedia Pustaka : Jakarta.
- Dewailly, E. (2001). n-3 fatty acids and cardiovascular disease risk factors among the Inuit of Nunavik. American Journal of Clinical Nutrition. 74: 464-473.
- Satria, W., Harahap, A. E., & Adelina, T. (2021). Kualitas Telur Puyuh yang Diberikan Ransum dengan Penambahan Silase Tepung Daun Ubi Kayu. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 16(1), 26–33. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.16.1.26-33>
- Achmad, D.A. (2011). Performa Produksi Burung Puyuh (Coturnix-Coturnix Japonica) Yang Diberi Pakan Dengan Suplementasi Omega-3. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wahyu, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Besong S, Ezekwe M, Ezekwe E. 2011. Mengevaluasi efek suplemen beku-kering krokot (*Portulaca oleracea*) pada lipid darah pada orang dewasa hiperkolesterolemia. Int J Nutr Metab.
- Isnaeni, W. Fitriyah, A dan Setiati, N. 2010. Studi penggunaan prekursor hormon steroid dalam pakan terhadap kualitas reproduksi burung puyuh jantan (Coturnix Coturnix Japonica). Jurnal Sains dan Teknologi.
- Indradewi A., F., A. M., S., Irnawati, D. H., D., & Hamid, M. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air, Ekstrak Etanol dan Ekstrak Etanol Terpurifikasi Krokot (*Portulaca oleracea* Linn.) Asal Sulawesi Tenggara dengan Metode DPPH. Teknologi Terapan Berbasis Kearifan Lokal (SNT2BKL).
- Septyana M. 2008. Performa Itik Petelur Lokal Dengan Pemberian Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*(L.)Merr.)
- Rifaid. (2018). Kualitas dan Produksi Telur berdasarkan Umur dan Pakan yang Digunakan. Skripsi Hasil Penelitian Program Studi Peternakan, 1–2.
- Santoso, U, J. Setianto and T. Suteky. 2005. Effect of *Sauropus androgynus* (katuk) ekstrak on egg production and lipid metabolism in layers. AsianAust. J. Anim. Sci. 18 (3): 364-369.
- Sihombing, G., Avivah, dan S. Prastowo. 2006. Pengaruh penambahan zeolit dalam ransum terhadap kualitas telur burung puyuh. Agrotechnology Research Jurnal. 23: 455-481.
- Latifah, R. 2007. The Increasing of Afkir Duck's Egg Quality With Pregnant Mare's Serum Gonadotropin (Pmsg) Hormonens. The Way To Increase Of Layer Duck. 4:1-8.
- Ardiansyah, H, R., Sujana, E., & Tanwiriah, W. (2016). Pengaruh pemberian tingkat protein dalam ransum terhadap kualitas telur puyuh (Coturnix-coturnix japonica). Fakultas Peternakan, Universitas Padjadaran, 1(3), 1–10.