

Efek Penambahan Tepung Limbah Tauge dalam Ransum Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas Telur Puyuh (*Cortunix-cortunix japonica*)

Muhammad Jurhadi Kadir*, Asis, Irmayani

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare

*e-mail: mj_kadir@yahoo.co.id

INFORMASI ARTIKEL

Diterima 6 April 2022
Hasil revisi diterima 20 Mei 2022
Diterbitkan 1 Juni 2022
Publish online 1 Juni 2022

Kata-kata kunci:
Daya tetas telur; Fertilitas telur;
Telur puyuh;
Tepung limbah tauge;

DOI:
10.47030/trolija.v2i1.351

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan limbah tauge dengan level yang berbeda dalam ransum terhadap fertilitas dan daya tetas telur puyuh menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 10 ekor puyuh dengan total 120 ekor puyuh. Masing-masing perlakuan terdiri atas P₀: ransum tanpa limbah tauge (kontrol), P₁: Ransum dengan limbah tauge 3%, P₂: Ransum dengan limbah tauge 6%, P₃: Ransum dengan limbah tauge 8%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung limbah tauge pada pakan puyuh dengan level yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap fertilitas dan daya tetas telur puyuh. Rata rata fertilitas berkisar antara 86.67% - 100%. Sedangkan rata-rata daya tetas telur puyuh berkisar antara 65.28% - 86.67%. Disimpulkan bahwa penambahan tepung limbah tauge dalam pakan puyuh berpengaruh nyata terhadap fertilitas dan daya tetas telur puyuh. Perlakuan dengan konsentrasi 3% memberikan pengaruh terbaik terhadap fertilitas dan daya tetas telur puyuh.

ARTICLE INFO

Article history:
Received 6 April 2022
Received in revised from 20 May 2022
Accepted 1 June 2022
Available online 1 June 2022

Key words:
Egg hatchability;
Egg fertility;
Quail eggs;
Waste bean sprouts;

DOI:
10.47030/trolija.v2i1.351

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of adding bean sprouts with different levels in the ration on fertility and hatchability of quail eggs. Using a completely randomized design with 4 treatment levels and 3 replications so that are 12 experimental units, each experimental unit consists of 10 quail with a total of 120 quail. Each treatment consisted of P₀: ration without bean sprouts waste (control), P₁: ration with 3 % bean sprouts waste, P₂: ration with 6 % bean sprouts waste, P₃: ration with 8 % bean sprouts waste. The results of the analysis of variance showed that the addition of bean sprouts waste flour to quail feed with different levels had a significant effect ($P < 0.05$) on the fertility and hatchability of quail eggs. The average fertility ranged from 86.67%-100%. While the average hatchability of quail eggs ranged from 65.28%-86.67%. It was concluded that the addition of bean flour in quail feed had a significant effect on fertility and hatchability of quail eggs. Treatments with a concentration of 3% gave the best effect on fertility and hatchability of quail eggs.

PENDAHULUAN

Puyuh (*Cortunix- Cortunix japonica*) merupakan jenis unggas yang mempunyai potensi untuk dikembangkan karena termasuk salah satu ternak yang cukup mudah dalam proses budidayanya. Selain daging puyuh, telur yang diproduksi juga bisa dikonsumsi oleh manusia dan pemeliharanya tidak membutuhkan lahan luas oleh karena itu usaha peternakan puyuh saat ini sangat diminati oleh masyarakat dan salah satu peluang usaha di sektor peternakan unggas puyuh.

Teknologi penetasan telur unggas menggunakan mesin mampu mampu menetas telur dalam jumlah banyak, tergantung kapasitas mesin tetas. Mesin tetas menyediakan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan embrio, yakni meniru sifat alamiah induk yang mengerami telur, yaitu menyesuaikan suhu, kelembaban dan membalik telur yang dierami. Penerapan teknologi penetasan telur pada usaha peternakan burung puyuh diharapkan dapat meningkatkan populasi ternak puyuh dalam waktu yang relatif cepat dan menjamin kontinuitas ketersediaan bibit. Salah satu faktor yang mempengaruhi daya tetas telur yaitu pakan. Pakan ternak puyuh dapat berasal dari limbah pertanian dan industri.

Limbah merupakan bahan atau barang sisa bekas dari suatu kegiatan atau proses produksi yang fungsinya berubah dari aslinya. Limbah adalah sisa atau hasil ikutan dari produk utama limbah. Limbah pertanian adalah bagian tanaman pertanian di atas tanah atau bagian pucuk, batang yang tersisa setelah dipanen atau diambil hasil utamanya dan merupakan pakan alternatif yang digunakan sebagai pakan ternak. Berbagai hasil ikutan pertanian dapat dijadikan sebagai sumber bahan pakan baru baik untuk ternak ruminansia maupun ternak unggas. Jenis limbah pertanian sebagai sumber pakan antara lain: Limbah tanaman padi, tanaman jagung, tanaman kedelai, tanaman kacang tanah, tanaman ubi kayu. Limbah tauge

merupakan hasil sampingan dari tauge yang jumlahnya cukup besar di masyarakat dan tidak tergunakan di masyarakat.

Limbah tauge kacang hijau merupakan sisa produksi tauge yang terdiri dari kulit kacang hijau dan pecahan-pecahan tauge. Produksi kacang hijau secara nasional sekitar 271 463 ton pada tahun 2015 dan berpotensi untuk menghasilkan limbah tauge sebesar 407 194,5 ton. Kandungan nutrisi dari limbah tauge yaitu kadar air 32.4%, protein kasar (PK) 12.09%, serat kasar (SK) 50.89%, lemak kasar (LK) 1.18%, kalsium (Ca) 0.37%, fosfor (P) 0.33% dan kandungan energi metabolis (EM) sebanyak 2689 kkal/kg. Setiap 100 g dari limbah tauge mengandung asam amino leusin 180 mg, metionin 34 mg dan 5 arginin 200 mg. Limbah tauge memiliki komposisi kimia yang terdiri dari protein kasar 27.5 g, lemak kasar 1.85 g, serat kasar 4.63 g, abu 3.76 g, total karbohidrat 62.3 g, air 9.75 g (dalam 100 g bobot kering) (Rahayu *et al.*, 2010). Manohara *et al.* (2015) menyatakan bahwa tauge memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi di antaranya vitamin E (α - tokoferol). Kandungan yang cukup tinggi akan vitamin E, energi serta protein kasar menyebabkan limbah tauge dijadikan sebagai bahan pakan alternatif untuk meningkatkan pelestarian puyuh sangat baik.

Pemberian pakan yang mengandung vitamin E mampu meningkatkan daya tetas telur fertil, viabilitas embrio, bobot telur tetas dan produksi telur pada puyuh (Abedi *et al.*, 2017). Vitamin E dalam pakan diketahui dapat diangkut ke kuning telur (Shahriar *et al.*, 2007; Surai & Fisnin, 2012; Lin *et al.*, 2017), yang bermanfaat bagi kuning telur dan embrio untuk melawan peroksidasi lipid (Yang *et al.*, 2020). Selain itu, pemberian vitamin E dalam pakan mampu meningkatkan kualitas semen puyuh (Biswas *et al.*, 2006), kualitas semen tersebut sangat mempengaruhi fertilitas spermatozoa. Hasil penelitian Mardewi *et al.* (2021) menyatakan bahwa penambahan limbah tauge fermentasi 5-10%

dalam ransum puyuh mampu meningkatkan kadar bahan kering, kadar abu dan bahan organik ransum. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penambahan limbah tauge dengan level yang berbeda dalam ransum terhadap fertilitas dan daya tetas telur puyuh.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan [P0 (kontrol), P1, P2, P3] setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit pengamatan dimana setiap unit percobaan terdiri dari 10 ekor puyuh dengan total 120 ekor puyuh. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan penambahan limbah tauge dengan level pemberian yang berbeda pada ransum. Adapun level pemberian yang diaplikasikan yaitu sebagai berikut.

P0: ransum tanpa limbah tauge (kontrol 0%)

P1: Ransum dengan limbah tauge 3%

P2: Ransum dengan limbah tauge 6%

P3: Ransum dengan limbah tauge 8%

Parameter Penelitian

Fertilitas telur (%)

Penentuan telur yang bertunas (fertil) dilakukan dengan teknik peneropongan (*candling*) pada telur yang ditetaskan. Fertilitas dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah telur yang bertunas (fertil)}}{\text{Jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100$$

Daya tetas telur (%)

Daya tetas telur dihitung dengan rumus sebagai berikut (North and Bell, 1990) :

$$\frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100$$

Analisis Data

Metode linear yang digunakan adalah:

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

Keterangan :

Y_{ij} = hasil pengamatan dari perlakuan tingkat ke-i dan pada ulangan ke-j

i = 0,1,2,3 (Perlakuan)

j = 1,2,3,4,5 (ulangan)

μ = nilai rata-rata mean harapan

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

Σ_{ij} = pengaruh galat (*exepriental error*)

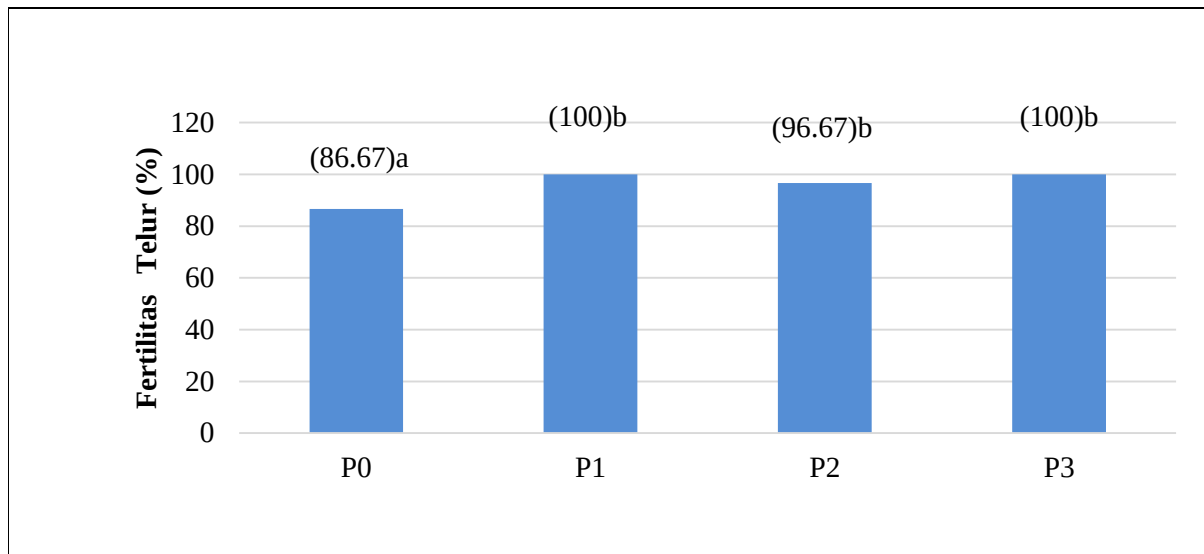
Data diolah secara statistik dengan menggunakan bantuan program SPSS dan Uji BNT untuk melihat perbedaan terhadap variabel yang diamati.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fertilitas Telur Puyuh

Berdasarkan hasil yang diperoleh, rata-rata fertilitas telur puyuh umur 3-4 bulan dengan penambahan tepung limbah tauge pada level yang berbeda sebagai pakan ternak puyuh, selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung limbah tauge pada pakan puyuh dengan level yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap fertilitas telur puyuh. Hal ini dapat dikarenakan mengkonsumsi vitamin E dapat memperbaiki kualitas sperma dan sel telur pada puyuh. Salah satu kandungan antioksidan dalam limbah tauge adalah vitamin E (Manohara *et al.*, 2015). Wheindrata (2014) menyatakan bahwa untuk persiapan alat-alat reproduksi ternak puyuh dara dan petelur membutuhkan vitamin E yang sangat tinggi yang apabila tidak dipenuhi maka akan terjadi gangguan produksi sel telur dan kualitas sperma. Vitamin E merupakan salah satu antioksidan alami yang paling penting dan merupakan antioksidan yang berfungsi untuk melindungi sel dan jaringan dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Hal ini sesuai dengan pendapat King'ori (2016) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi fertilitas antara lain adalah nutrien, motilitas, dan persentase sel spermatozoa yang abnormal atau mati. Faktor



Gambar 1. Rata-rata fertilitas telur puyuh dengan penambahan tepung limbah tauge pada pakan puyuh. ^{a,b)} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$)

nutrien misalnya kekurangan vitamin E dalam pakan dapat menyebabkan telur menjadi tidak fertil. Berdasarkan Gambar 1 memperlihatkan rata-rata fertilitas berkisar antara 86.67% - 100%. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2, dan P3, sedangkan perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3.

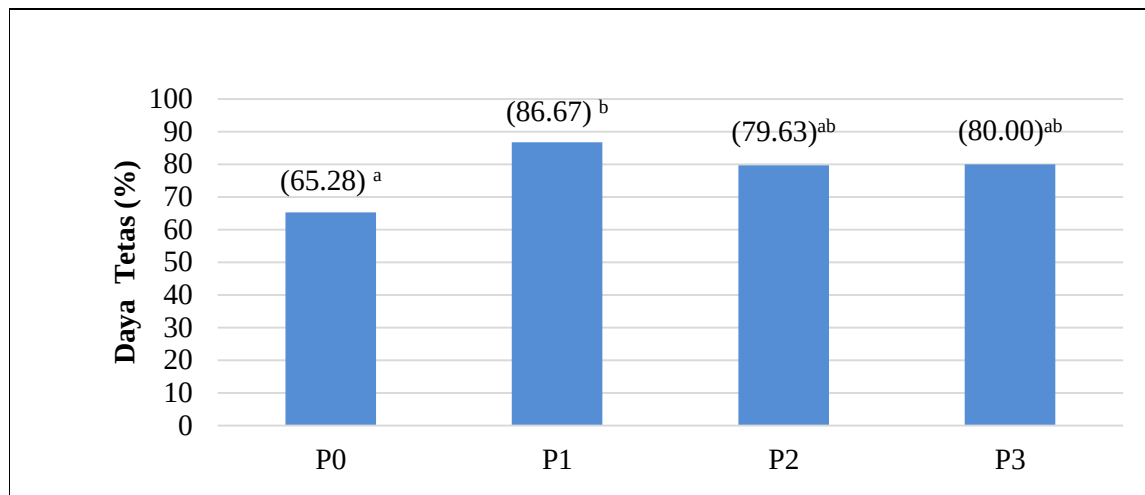
Fertilitas adalah persentase (%) telur yang fertil dari seluruh telur yang digunakan dalam suatu periode penetasan, fertilitas merupakan suatu kondisi yang menunjukkan kesuburan dan kemampuan induk untuk menghasilkan keturunan. Fertilitas dapat dihitung dengan cara membagikan jumlah telur yang tertunas atau fertil dengan jumlah telur yang ditetaskan dikalikan 100. Pada penelitian ini rata-rata perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dan P3 dengan rata-rata 100% sedangkan rata-rata fertilitas P0 dan P2 yaitu dengan rata-rata fertilitas 86,67% dan 96,67%.

Daya tetas telur puyuh

Data hasil penelitian mengenai daya tetas telur puyuh pada masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 2. Daya

tetas adalah telur yang menetas dibagi dengan jumlah telur yang menetas dibagi dengan jumlah telur yang fertil dikalikan 100, daya tetas merupakan persentase yang menggambarkan jumlah telur fertil yang dapat menetas. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung limbah tauge hingga 8% dalam ransum puyuh berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap daya tetas telur puyuh. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan P1 memberikan pengaruh paling tinggi terhadap daya tetas telur yaitu 86.67 %, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3 yaitu 79.63% dan 80.00%, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P0) yaitu 65.28%.

Hasil rata-rata daya tetas dengan penambahan tepung limbah tauge dapat dikategorikan bagus, daya tetas pada perlakuan P1 paling tinggi karena penyerapan vitamin E lebih efisien karena pada perlakuan P1 ditambahkan tepung limbah tauge sebesar 3%. Vitamin E dapat meningkatkan daya tetas dengan memberikan pengaruh terhadap kualitas spermatozoa dan sel telur menjadi lebih baik, Hal ini sesuai dengan pendapat Mayes (1995) yang menyatakan



Gambar 2. Rata-rata daya tetas telur puyuh dengan penambahan tepung limbah taughe pada pakan puyuh. ^{a,b}) Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0.05$)

vitamin E mampu memutuskan berbagai rantai reaksi radikal bebas dengan memindahkan hidrogen fenolat pada radikal bebas dari asam lemak tidak jenuh ganda yang telah mengalami peroksidasi. Ditambahkan oleh Rengaraj & Hong (2015) bahwa vitamin E dalam pakan unggas secara signifikan melindungi kualitas semen atau spermatozoa dan kualitas telur pada burung melalui penurunan peroksidasi lipid dalam semen atau spermatozoa dan telur.

Penambahan tepung limbah taughe di atas 3% menyebabkan penyerapan nutrisi tidak efektif, karena limbah taughe mengandung zat anti nutrisi yaitu tannin dan serat kasar yang tinggi. Limbah taughe merupakan sisa dari hasil produksi taughe berupa kulit kacang hijau dan pecahan-pecahan taughe (Christiana, 2012). Menurut Mubarak (2005) kacang hijau mengandung faktor anti-nutrisi meliputi tannin, fitat, inhibitor tripsin dan hemagglutinin yang mereduksi penyerapan dan bioavailabilitas nutrisi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sunarno (2018) bahwa tannin sebagai bahan aktif suplemen yang bekerja secara optimal saat berada di dalam tubuh puyuh dapat mempengaruhi pada penyediaan substrat metabolisme protein dan energi. Selain itu, juga mendukung proses

pertumbuhan telur yang lebih cepat sehingga dapat memengaruhi perkembangan fertilitas dan daya tetas telur. Selain itu serat kasar yang tinggi pada tepung limbah taughe dapat mengganggu pencernaan pakan pada unggas puyuh. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitri (2014) yang menyatakan bahwa kandungan serat kasar dalam limbah taughe memiliki porsi lebih besar dibanding makronutrien lain sehingga apabila diberikan dalam jumlah yang banyak dapat mengganggu proses pencernaan pakan atau ransum.

KESIMPULAN

Disimpulkan bahwa penambahan tepung limbah taughe dalam pakan puyuh berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap fertilitas dan daya tetas telur puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Tepung limbah taughe dalam ransum dengan pemberian konsentrasi 3% memberikan pengaruh terbaik terhadap beberapa parameter yang telah diamati dengan meningkatkan fertilitas dan daya tetas telur puyuh.

DAFTAR PUSTAKA

Abedi, P., Vakili, S.T., Mamouei, M., & Aghaei, A. (2017). Effect of different

- levels of dietary vitamin E on reproductive and productive performances in Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*). Vet Res Forum, 8(4), 353-359.
- Biswas, A., Mohan, J., Sastry, K.V.H., & Tyagi, T.S. (2006). Effect of dietary vitamin E on the cloacal gland, foam and semen characteristic of male Japanese quail. Theriogenology, 67, 259–263.
- Christiana, N. (2012). Efisien dan Kecernaan Serat Ransum Mengandung Limbah Tauge pada Kelinci Lokal Jantan Masa Pertumbuhan. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fitri, H. (2014). Upaya Pencegahan Plasma Nutfah Ayam Sentul Dengan Pemanfaatan Limbah Tauge. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- King`ori, A.M. (2011). Review of the factors that influence egg fertility and hatchability in poultry. International Journal of Poultry Science, 10, 483-492.
- Lin, X., Jiang, S., Li, L., Chen, F., Gou, Z., Wu, Q., Fan, Q., & Jiang, Z. (2017). Effects of dietary Vitamin E and selenoyeast on laying performance, hatching performance and Vitamin E and selenium deposition in egg of yellow-feathered broiler breeders. Chinese J. Anim. Nutr, 29, 1515–1526.
- Manohara, G. D. I., Normasari, R., & Febianti, Z. (2015). Pengaruh pemberian ekstrak tauge kacang hijau (*Vigna radiata* (L.)) terhadap ketebalan tunika intima-media aorta abdominalis pada tikus wistar jantan yang diberi stres fisik. Pustaka Kesehatan, 3(3), 380-385.
- Mardewi, N.K., Rejeki, I.G.A.D.S., & Rukmini, N.K.S. (2021). Chemical analysis of commercial quail laying ration with substitution of fermentation waste bean sprout. Annual Conference on Science and Technology. Journal of Physics: Conference Series, 1869(2021)012040.
- Mayes, P. A. (1995). Struktur dan fungsi vitamin yang larut dalam lemak. Di dalam: Biokimia Harper. Ronardy, D.H., & Oswari, J. (Ed). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC.
- Mubarak, A.E. (2005). Nutritional composition and antinutritional factors of mung bean seeds (*Phaseolus aureus*) as affected by some home traditional processes. Food Chemistry, 89, 489-495.
- North, M.O., & Bell, D.D. (1990). Commercial Chicken Production Manual, New York: Chapman and Hall.
- Rahayu, S., Wandito, D.S., & Ifafah, W.W. (2010). Survei Potensi Limbah tauge di Kota Madya Bogor. Laporan Penelitian. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rengaraj, D., & Hong, Y.H. (2015). Effects of dietary vitamin E on fertility function in poultry species. Int J Mol Sci, 16(5), 9910-9921.
- Shahriar, H.A., Shivazad, M., Chamani, M., Nazer-Adl, K., & Nezhad Y.E. (2007). Effects of dietary fat type and different levels of Vitamin E on performance and some of eggs characters of broiler breeder. J. Anim. Vet. Adv, 7, 887–892.
- Sunarno, S. (2018). Efek suplemen kulit kayu manis dan daun pegagan terhadap produktivitas puyuh petelur strain australia (*Coturnix Coturnix australica*). Buletin Anatomi dan Fisiologi, 3 (1), 89-96.

- Surai, P., & Fisinin, V.I. (2012). Feeding breeders to avoid oxidative stress in embryos. Proceedings of the Words Poultry Congress. Salvador, Brazil. 5–9 August 2012.
- Wheindrata, H.S. (2014). Panduan Lengkap Beternak Burung Puyuh Petelur. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Yang, J., Ding, X., Bai, S., Wang, J., Zeng, Q., Peng, H., Xuan, Y., Su, Z., & Zhang, K. (2020). The effects of broiler breeder dietary vitamin e and egg storage time on the quality of eggs and newly hatched chicks. *Animals (Basel)*, 10(8), 1409.