

Efektivitas penggunaan probiotik terhadap kualitas telur burung puyuh (*coturnix-coturnix japonica*)

A.I. Karisma, L.J. Lambey*, Z. Poli, J. Keintjem, G.V.J. Assa

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado

*Korespondensi (*Corresponding author*): lucialambey@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan probiotik terhadap kualitas telur. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah puyuh petelur umur 42 hari sebanyak 160 ekor puyuh betina, cara pengukurannya menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap unit kandang berisi 8 ekor puyuh. Perlakuan yang digunakan adalah R0: air minum tanpa probiotik; R1: penambahan probiotik 0,5 % (5 ml) dalam air minum; R2: penambahan probiotik 1 % (10 ml) dalam air minum; R3: penambahan probiotik 1,5 % (15 ml) dalam air minum. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis of variance (ANOVA), jika mendapatkan hasil yang signifikan maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Variabel yang diamati adalah ¹indeks putih telur, ²indeks kuning telur, ³haugt unit, ⁴presentase bobot kerabang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan probiotik taraf 0,5 sampai 1,5 persen dalam air minum memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kualitas indeks putih, indeks kuning dan haugt unit. Sedangkan pada bobot kerabang pemberian probiotik pada taraf 0,5 sampai 1,5 persen dalam air minum memberikan pengaruh yang sama. Penambahan probiotik taraf 0,5 sampai 1,5% dalam air minum memberikan pengaruh peningkatan kualitas indeks putih, indeks kuning dan haugt unit. Sedangkan pada persentase bobot kerabang tidak mengalami perubahan kualitas.

Kata kunci : Puyuh, Kualitas telur, Probiotik

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF USING PROBIOTICS ON THE QUALITY OF QUAIL (*COTURNIX-COTURNIX JAPONICA*) EGGS. This study aims to determine the effectiveness of the use of probiotics on egg quality. The livestock used in this study were laying quails aged 42 days as many as 160 female quails, the measurement method was using a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. Each cage unit contains 8 quails. The treatments used were R0: drinking water without probiotics; R1: addition of 0.5% probiotic (5 ml) in drinking water; R2: addition of 1% probiotic (10 ml) in drinking water; R3: addition of probiotics 1.5% (15 ml) in drinking water. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA), if the results were significant, it was continued with the Honest Significant Difference Test (BNJ). The variables observed were 1 egg white index, 2 egg yolk index, 3 weight units, 4 shell weight. The results showed that increasing the level of 0.5 to 1.5 percent in air gave different effects on the quality of the white index, yellow index and haugt units. Meanwhile, in shell weight, providing probiotics at a level of 0.5 to 1.5 percent in drinking water gave the same effect. The addition of probiotics at the level of 0.5 to 1.5% in drinking water has an effect on improving the quality of the white index, yellow index and haugt units. Meanwhile, the percentage of shell weight did not change in quality.

Key words: Quail, egg quality, probiotics

PENDAHULUAN

Puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.) merupakan unggas yang dibudidayakan untuk diambil telur dan dagingnya karena pemeliharanya sangat mudah, konsumsi pakan sedikit, pertumbuhannya cepat, dan pada umur 42 hari sudah bertelur. Telur adalah salah satu bahan makanan yang mengandung nilai gizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti protein dengan asam amino yang lengkap dan berimbang, vitamin, lemak, mineral dan mempunyai daya cerna yang tinggi.

Kualitas telur adalah istilah umum yang menentukan baik tidaknya kualitas internal dan eksternal telur. Kualitas internal mengacu pada putih telur (albumin), kebersihan dan viskositas, kantong udara, bentuk kuning telur dan warna kuning telur. Kualitas eksternal difokuskan pada kebersihan kulit, tekstur permukaan, dan keutuhan telur. Kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan sangat menentukan terhadap produksi dan kualitas telur baik secara fisik/eksternal. Untuk memperoleh kualitas telur yang baik maka kebutuhan nutrient yang dibutuhkan puyuh didalam ransum harus lengkap diantaranya kebutuhan akan protein dan energi yang harus terpenuhi.

Manfaat penggunaan probiotik adalah mampu meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan, mencegah radang usus dan diare, meningkatkan produksi telur dan memperbaiki kualitas telur. Probiotik juga dapat mempertahankan kualitas telur dengan menjaga kesehatan ternak serta meningkatkan penyerapan mineral dan asam amino. Penambahan probiotik pada ransum mempunyai dampak positif terhadap pertumbuhan, produksi telur, efisiensi penggunaan pakan, mampu menetralkan toksin yang dihasilkan bakteri patogen, menghambat pertumbuhan bakteri patogen dengan mencegah kolonisasi di dinding usus halus.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi penelitian

Penelitian ini menggunakan 160 ekor burung puyuh yang diberikan air minum mengandung probiotik, telur 80 butir untuk diuji kualitas eksternal dan internalnya.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember kecil, ember sedang, cairan probiotik, air gula (molases), tempat minum berukuran 1 liter, gelas ukur, timbangan digital, *egg tray*, alat tulis menulis, stiker sampel, pakan ternak SP22 dan 20 unit kandang baterai yang terbuat dari kayu dan kawat ram. Tiap unit kandang berukuran panjang 60 cm x lebar 30 cm x Tinggi 30 cm dan tiap unit berisi 8 ekor ternak puyuh.

Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan 5 ulangan dan setiap ulangan di ambil 4 butir telur, sehingga terkumpul 80 butir telur selama satu hari. Perlakuannya terdiri dari: R0 air minum tanpa probiotik, R1 air minum yang di tambahkan 0,5% probiotik, R2 air minum yang di tambahkan 1% probiotik dan R3 air minum yang ditambahkan 1,5% probiotik.

Variabel penelitian dan cara pengukurannya

Pengukuran indeks kuning telur, putih telur menggunakan jangka sorong dan meja kaca dan pengukuran berat kerabang menggunakan timbangan digital. Adapun variabel yang diamati yaitu:

Indeks kuning telur penghitungan indeks kuning telur ditentukan dengan mengukur tinggi dan diameter kuning telur dengan menggunakan alat yakni, jangka sorong. kemudian nilai yang diperoleh dihitung menggunakan rumus menurut Kumari *et al.* (2008) sebagai berikut:

$$\text{indeks Putih Telur} = \frac{\text{Tinggi Kuning Telur}}{\text{Diameter Kuning Telur}}$$

Indeks putih telur penghitungan indeks putih telur ditentukan dengan mengukur tinggi dan diameter putih telur dengan menggunakan alat yakni, jangka sorong. Nilai yang diperoleh dihitung menggunakan rumus:

$$\text{indeks Putih Telur} = \frac{\text{Tinggi Putih Telur}}{\text{Diameter Putih Telur}}$$

Nilai satuan haugh (HU) dihitung dengan rumus berikut. Tinggi dari ketebalan putih telur yang diletakan pada permukaan rata dan dikombinasikan dengan berat telur.

$$HU = 100 \times \log (H - 1.7W^{0.37} + 7.6)$$

Ket: HU: Satuan Haugh, H: Tinggi putih telur, W: berat telur

Persentase bobot kerabang diperoleh dengan cara menimbang kerabang telur setelah dipisahkan dari isi telur. Persentase bobot kerabang telur dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Bobot Kerabang} = \frac{\text{Bobot Kerabang Telur}}{\text{Bobot Telur}} \times 100$$

Analisis data

Analisis data dilakukan dengan uji Anova. Apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata maka dilakukan uji BNJ (beda nyata jujur).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks putih telur .

Indeks putih telur selama penelitian dihitung berdasarkan perbandingan antara tinggi putih dengan diameter putih telur. Rataan Indeks putih telur selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 bahwa penambahan probiotik dalam air minum menghasilkan indeks putih telur berkisar antara 0,105- 0,135. Hal ini menunjukkan ada perubahan indeks putih telur akibat penambahan probiotik dalam air minum burung puyuh. Hasil analisis keragaman menunjukan bahwa penambahan probiotik dalam air minum

0,5% sampai dengan 1,5% memberikan pengaruh sangat nyata terhadap indeks putih telur yang dihasilkan ($P < 0,01$).

Hal ini menunjukkan bahwa probiotik dalam air minum burung puyuh sampai dengan perlakuan penggunaan 1,5% memberikan pengaruh terhadap kualitas indeks putih telur puyuh.

Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Arista *et al.* (2015) yang menggunakan probiotik melaporkan bahwa indeks putih telur puyuh berkisar antara 0,05-0,06%. Koswara (2009) menyatakan bahwa telur yang baru mempunyai indeks putih telur antara 0,050-0,17. Argo *et al.* (2013) menyatakan bahwa bentuk telur merupakan ekspresi dari kandungan protein pakan.

Pemberian probiotik cair kedalam air minum terhadap burung puyuh menunjukkan optimalnya daya cerna organ pencernaan, sehingga akan meningkatkan konsumsi pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Budiansyah, 2004) menyatakan bahwa secara umum manfaat penambahan probiotik adalah membantu sistem pencernaan unggas, agar lebih mudah mencerna dan meningkatkan kapasitas daya cerna sehingga diperoleh zat pakan yang lebih banyak untuk pertumbuhan maupun produksi. Penggunaan mikroba probiotik yang menghasilkan enzim selulase yang mampu memanfaatkan pakan berserat kasar tinggi dari limbah industri dan pertanian tersebut dan membantu dalam proses pencernaan sehingga serat kasar dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan jaringan dan peningkatan konsumsi pakan.

Indeks kuning telur

Indeks kuning telur dihitung dengan mengukur antara perbandingan tinggi kuning telur dan diameter kuning telur. Rataan indeks kuning telur selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 bahwa penambahan probiotik dalam air minum menghasilkan indeks kuning telur berkisar antara 0,396 0,437. Hal ini menunjukkan ada perubahan indeks kuning telur akibat penambahan

Tabel 1. Rataan indeks putih telur, Indeks kKuning Telur, Haugh Unit, Bobot Kerabang Telur Yang Diberikan Probiotik Kedalam Air Minum

Variabel	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Indeks Putih Telur	0,105 ^a	0,112 ^{ab}	0,135 ^b	0,123 ^c
Indeks Kuning Telur	0,396 ^a	0,408 ^{ab}	0,437 ^{bc}	0,424 ^c
Haugh Unit	90 ^a	92 ^b	96 ^{bc}	94 ^c
Bobot Kerabang Telur (mg)	13,998	14,376	14,449	14,210

Ket: Superskrip pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

probiotik dalam air minum burung puyuh.

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan probiotik dalam air minum 0,5% sampai dengan 1,5% memberikan pengaruh sangat nyata terhadap indeks kuning telur yang dihasilkan ($P < 0,01$). Hal ini menunjukkan bahwa probiotik dalam air minum burung puyuh sampai dengan perlakuan penggunaan 1,5% memberikan pengaruh terhadap kualitas indeks kuning telur puyuh. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Ningsih (2016) menggunakan enzim mannase dalam ransum yang mengandung BIS sampai taraf 20% menghasilkan indeks kuning telur 0,46-0,48.

Kuning telur tersusun atas lemak dan protein, membentuk lipoprotein yang disintesis oleh hati dengan pengaruh esterogen (Purdiyanto, 2018). Indeks kuning telur dipengaruhi oleh protein, lemak dan asam amino esensial yang terkandung dalam ransum. Kualitas membran vitelin dan pakan dengan kandungan protein yang memenuhi kebutuhan memberikan pengaruh besar bagi indeks kuning telur (Argo *et al.*, 2013).

Faktor yang mempengaruhi indeks kuning telur adalah ketersediaan protein dan asam amino dalam pakan, karena protein dan asam amino merupakan komponen pembentuk membran vitelin yang berfungsi menahan kuning telur sehingga indeks kuning telur bergantung dari asupan protein yang dikonsumsi oleh ternak. Hal ini mengindikasikan bahwa probiotik mampu merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim lipase dan berguna untuk meningkatkan

absorpsi nutrient seperti lemak. Pernyataan ini diperkuat oleh Lingga *et al.* (2023) bahwa probiotik diketahui dapat menghasilkan enzim pencernaan salah satunya yaitu lipase. Penelitian ini menunjukkan bahwa enzim lipase telah bekerja secara optimum sehingga penyerapan lemak dalam pembentukan kuning telur terserap dengan baik yang pada akhirnya dapat meningkatkan nilai indeks kuning telur. Bell dan Weaver (2002) bahwa kandungan lemak di dalam kuning telur dapat dipengaruhi oleh kandungan lemak pakan.

Haught unit (HU)

Berdasarkan Tabel 1 bahwa penambahan probiotik dalam air minum menghasilkan *Haught Unit* berkisar antara 92-96. Pemberian probiotik 0,5 – 1,5% berpengaruh nilai HU disbanding dengan tanpa pemberian HU. Penambahan probiotik dalam air minum 0,5% dan 1,5% menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap HU yang dihasilkan ($P < 0,01$). Pemberian 0,5% - 1,0% tidak berpengaruh terhadap nilai HU. Kecukupan asupan protein dalam pakan untuk ternak merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas putih telur (mucin dan lisosin) sehingga dapat memberikan hasil yang baik terhadap nilai HU. Menurut Amin *et al.* (2015), faktor yang dapat mempengaruhi HU adalah tinggi albumen, nutrisi pakan, asupan protein dan berat telur. Aprilia *et al.* (2021) menyatakan bahwa haugh unit juga tergantung dari umur ternak. Probiotik mampu menghasilkan berbagai jenis enzim ekstraseluler seperti protease, lipase,

amilase, nuklease, fosfatase, katalase dan nitrat reduktase (Wardiana *et al.*, 2021). Peningkatan aktivitas enzim ada kaitannya dengan perkembangan alat pencernaan. Dapat dikatakan bahwa semakin meningkatnya enzim dalam saluran pencernaan maka semakin baik aktivitas pada saluran pencernaan. Lebih jauh Wardiana *et al.* (2021) menyatakan bahwa enzim protease mampu menyederhanakan protein dalam pakan menjadi asam amino yang lebih sederhana dan mudah diserap oleh usus. Sari *et al.* (2015) menyatakan bahwa pemberian probiotik lokal (0,1%, 2%, dan 3 %) tidak mempengaruhi nilai HU telur yang disimpan 10 hari.

Pemberian probiotik dalam upaya peningkatan kualitas telur didasarkan pada pernyataan berikut, faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas telur sebelum oviposisi antara lain faktor genetik, umur dan berat induk, nutrisi pakan, penyakit, dan suhu lingkungan (Yuwanta, 2010). Selanjutnya Yuwanta (2010) menyatakan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proporsi dan komposisi kimia telur adalah umur ayam, pakan, temperatur, genetik, dan cara pemeliharaan. Iriyanti *et al.* (2008), kandungan nutrisi dalam telur ditentukan oleh ransum induk dan umur induk. Pemberian pakan yang berkualitas memberi pengaruh besar terhadap peningkatan kualitas telur.

Bobot kerabang telur puyuh

Berdasarkan Tabel 1 bahwa penambahan probiotik dalam air minum menghasilkan persentase bobot kerabang berkisar antara 13,998 mg-14,449 mg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perubahan presentase bobot kerabang akibat penambahan probiotik dalam air minum burung puyuh sampai dengan pemberian probiotik 1,5%. Yuwanta (2010) bahwa bobot kerabang telur puyuh normal adalah sekitar 0,56-0,9 g/butir telur. Menurut Stadelman *et al.* (2017) menyatakan bahwa kualitas kerabang telur ditentukan oleh besarnya kandungan kalsium dalam ransum, hal ini disebabkan

karena 94% bagian kerabang telur adalah kalsium karbonat.

Kalsium dibutuhkan untuk proses pembentukan kerabang telur, jika kebutuhan kalsium dalam telur tidak terpenuhi akan menyebabkan kerabang telur menjadi tipis, akibatnya telur mudah retak dan pecah. Pemberian probiotik ternak puyuh dapat meningkatkan proses penyerapan ransum dalam saluran pencernaan ternak puyuh. Ransum yang digunakan pada penelitian ini yakni sp22 mengandung kalsium sebesar 3,2-4,0% dan fospor 0,6-1,0% yang bisa membantu proses pembentukan kerabang telur. Sazer (2007) menyatakan bahwa beberapa faktor yang dapat menyebabkan masalah mutu kerabang telur antara lain genetik, umur unggas, suhu lingkungan tinggi, makanan dan penyakit. Umur unggas berpengaruh pada pembentukan kerabang.

KESIMPULAN

Penambahan probiotik taraf 0,5% sampai 1,5% dalam air minum memberikan peningkatan kualitas indeks putih, indeks kuning dan haugt unit. Sedangkan pada persentase bobot telur tidak mengalami perubahan kualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin N. S., A. Anggraeni, dan E. Dihansih. 2015. Pengaruh penambahan larutan ekstrak kunyit (*curcuma domestica*) dalam air minum terhadap kualitas telur burung puyuh. Jurnal Peternakan Nusantara, 115-125.
- Aprilia R., L.D. Mahfudz, D. Sunarti, dan S. Kismiati. 2021. Pemanfaatan sinbiotik ekstrak inulin umbi gembili dengan *lactobacillus plantarum* terhadap kualitas interior telur itik pengging. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 16(2): 186-193.

- Argo L.B. 2013. Kualitas ayam arab petelur fase 1 dengan berbagai level azolla microphylla. *Animal Agricultural*, 445-447.
- Arista Y.N., V.Y. Paulina, dan S. Hamidah. 2013. Formulasi dan uji aktivitas gel anti jerawat ekstrak umbi baku (*Crinum asiaticum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 2(2): 18-26.
- Bell D. dan W.D. Weaver Jr. 2002. *Commercial Chicken Meat and Egg Production*. 5th edition. Springer Science and Business Media Inc. New York
- Budiansyah A. 2004. Pemanfaatan probiotik dalam meningkatkan penampilan produksi ternak unggas. Makalah Sains IPB. Bogor. IPB
- Iriyanti N., Z. Zupriza, T. Yuwanta, dan S. Kernan. 2008. Penggunaan vitamin E dalam pakan terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas telur ayam kampung. *Animal Production*, 9(1).
- Koswara K. 2009. *Teknologi Pengolahan Telur*. ebook pangan, 23-24
- Lingga R., S. Adibrata, S.G. Putri, A.D. Sari, dan J. Jeniver. 2023. Performa bebek petelur yang dibudidayakan pada skala rumah tangga di pekarangan rumah yang diberi pakan berprobiotik. *Jurnal Peternakan*, 20(2), 65-71.
- Ningsih E.S. 2017. Pengaruh Penggunaan Enzim Mannanase dalam Ransum yang Mengandung Bungkil Inti Sawit (BIS) Terhadap Kualitas Telur Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). Disertasi. Universitas Jambi.
- Purdiyanto J. 2018. Pengaruh lama simpan telur itik terhadap penurunan berat, indeks kuning telur (ikt), dan haugh unit (hu). *Maduranch: Jurnal Ilmu Peternakan*, 3(1): 23-28.
- Sari J.M., T. Kurtini, dan M. Hartono. (2015). Pengaruh pemberian probiotik dari mikroba lokal terhadap tebal kerabang, penurunan berat, dan nilai haugh unit telur yang disimpan sepuluh hari. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3).
- Sezer M. 2007. Heritability of exterior egg quality traits in Japanese quail. *Journal of Applied Biological Sciences*, 1(2), 37-40.
- Stadelman W.J., D. Newkirk, dan L. Newby. 2017. *Egg Science and Technology*. CrC Press.
- Wardiana N.I., W.P. Lokapirnasari, N. Harijani, M.A. Al-Arif, dan A. Ardianto. 2021. *Bacillus subtilis* probiotics in chicken feed improve egg quality with differences in shelf life. *Jurnal Medik Veteriner*, 4(1), 8-13.
- Yuwanta T. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Yogyakarta: Gajah Mada