

## **PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK *LACTOBACILLUS SALIVARIUS* DAN *LACTOBACILLUS CASEI* TERHADAP KETEBALAN KERABANG DAN INDEKS PUTIH TELUR AYAM PETELUR**

**Wahyu Rivandi<sup>1</sup>, Farid Wadjdi<sup>2</sup>, Umi Kalsum<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang.

Email : [wrivandi3@gmail.com](mailto:wrivandi3@gmail.com)

### **Abstrak**

Pemberian probiotik merupakan salah satu metode alternatif yang dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas telur dari ayam petelur. Tujuan penelitian ini ialah menilai efek pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* terhadap ketebalan kerabang dan indeks putih telur pada ayam petelur. Sejumlah 320 ekor ayam petelur strain ISA Brown yang berusia 70 minggu terlibat dalam penelitian ini, yang kemudian dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan, masing-masing dengan 4 ulangan. Probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* dimasukkan ke dalam air minum yang diberikan secara tak terbatas kepada ayam-ayam tersebut. Dalam penelitian ini, metode yang dipakai adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data yang diperoleh dari penelitian ini diproses dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk analisis lebih lanjut. Hasil penelitian menyatakan bahwa pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus casei*, dan kombinasi keduanya tidak memiliki dampak berarti pada ketebalan kerabang, tetapi memiliki pengaruh yang sangat nyata pada indeks putih telur. Setiap perlakuan telah diukur untuk menentukan nilai rata-rata ketebalan kerabang berikut, P0:  $0,40 \pm 0,013$ , P1:  $0,41 \pm 0,017$ , P2:  $0,42 \pm 0,015$ , P3:  $0,43 \pm 0,011$ . Rata-rata nilai indeks putih telur untuk setiap perlakuan adalah seperti berikut: P0:  $0,111 \pm 0,006$ , P1:  $0,126 \pm 0,007$ , P2:  $0,146 \pm 0,014$ , P3:  $0,138 \pm 0,018$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus casei*, atau kombinasi keduanya dalam air minum tidak memiliki dampak yang signifikan pada peningkatan ketebalan kerabang. Pemberian *Lactobacillus casei* sebanyak 5ml/L pada air minum dapat memberikan dampak positif terhadap indeks putih telur, yang menghasilkan nilai terbaik sebesar 0,146 pada ayam ras petelur.

**Kata Kunci :** Probiotik, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus casei*, Ketebalan Kerabang, Indeks Putih Telur, Ayam Petelur.

## **IMPACT OF PROBIOTICS *LACTOBACILLUS SALIVARIUS* AND *LACTOBACILLUS CASEI* ON THE LAYING HEN ALBUMIN INDEX AND SHELL THICKNESS**

### **Abstract**

Probiotic administration is one of the alternative techniques that might raise the caliber and yield of producing hen eggs. Assessing the impact of giving laying hens the probiotics *Lactobacillus salivarius* and *Lactobacillus casei* on eggshell thickness and egg white index is the goal of this study. 320 ISA in all The study used 70-week-old brown strain laying hens that were split up into four treatment groups with four replications each. The chickens were given unlimited access to drinking water that was supplemented with probiotics *Lactobacillus salivarius* and *Lactobacillus casei*. This research employs an experimental approach using a completely randomized design (RAL). ANOVA (*Analysis of Variance*) was used to process the study's data. The research results demonstrated that giving probiotics *Lactobacillus salivarius* and *Lactobacillus casei* had a highly significant impact on egg white index, they had no discernible influence on egg shell thickness. Each treatment's average of shell thickness was P0:  $0.40 \pm 0.013$ , P1:  $0.41 \pm 0.017$ , P2:  $0.42 \pm 0.015$ , P3:  $0.43 \pm 0.011$ . Each treatment's average of albumin index value was P0:  $0.111 \pm 0.006$ , P1:  $0.126 \pm 0.007$ , P2:  $0.146 \pm 0.014$ , P3:  $0.138 \pm 0.018$ . According to the study's findings, adding probiotics *Lactobacillus salivarius* and *Lactobacillus casei* to drinking water did not considerably thicken the shell. Nevertheless, adding 5 ml/L of *Lactobacillus casei* to drinking water can raise the egg white index with the best value of 0.146.

**Keywords:** Probiotics, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus casei*, Eggshell Thickness, Albumin Index, Laying Hens

## PENDAHULUAN

Ayam petelur adalah ayam yang memiliki kemampuan unggul dalam produksi telur. Ayam petelur *ISA Brown* dikenal dengan ciri fisiknya berupa ukuran tubuh yang sedang, postur bulat, kaki yang agak pendek, serta bulu berwarna merah kecoklatan. Ciri khas ayam dari jenis ini adalah tidak memiliki naluri untuk mengerami telur, biasanya mulai bertelur ketika mencapai usia 16-20 minggu, dan dapat menghasilkan sekitar 250-300 butir telur setiap tahun. Ayam petelur strain *ISA Brown* merupakan hasil persilangan antara ayam *Rhode Island Red* dan *White Leghorns*, yang dikembangkan di Inggris oleh perusahaan breeder ISA pada tahun 1978.

Mengelola usaha di industri peternakan ayam petelur kini menjadi pilihan yang menarik karena potensi keuntungannya yang besar. Kesehatan saluran pencernaan merupakan hal yang vital dalam pemeliharaan ayam petelur, karena apabila saluran pencernaan tidak sehat, produktivitas ayam petelur akan mengalami penurunan yang drastis. Menjaga kesehatan pencernaan ayam merupakan hal yang sangat vital, tindakan pencegahan terhadap penyakit pencernaan ayam petelur dapat membantu mengurangi risiko kematian dan penurunan hasil produksi. (Muslimin, 2023).

Probiotik merupakan organisme mikroskopis yang dimasukkan ke dalam tubuh ternak dengan tujuan untuk meningkatkan keseimbangan mikroflora di saluran pencernaan serta memperkuat sistem kekebalan tubuh. Cara memberikan probiotik adalah dengan mencampurnya ke dalam pakan atau air minum. Pemberian Probiotik *Lactobacillus salivarius* dapat berkontribusi pada peningkatan produksi ternak, kualitas daging, dan kesehatan usus pada unggas (Mahardhika dkk., 2023). Lokapirnasari, dkk. (2016) juga berpendapat, Probiotik *Lactobacillus casei* bisa memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kesehatan saluran pencernaan hewan ternak. Penelitian ini didesain untuk mengidentifikasi pengaruh spesifik dari pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* terhadap ketebalan kerabang dan indeks putih telur ayam ras petelur.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung mulai tanggal 10 Desember 2024 hingga 31 Desember 2024. Bertempat di kandang ayam petelur yang terletak di Desa Tumpang, Kec. Talun, Kab. Blitar. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai kerangka kerja penelitian. Dalam penelitian ini, 320 ekor ayam petelur strain *Isa Brown* yang berusia 70 minggu akan dikelompokkan ke dalam 4 perlakuan yang berbeda, dengan 4 kali pengulangan dilakukan. Alat-alat yang diperlukan termasuk kandang, wadah air minum, gelas pengukur, timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram, mikrometer sekrup, wadah plastik, telepon genggam, dan peralatan tulis. Setiap unit perlakuan dalam penelitian terdiri dari 80 ekor dan dikelompokkan seperti berikut: P0 = air minum tanpa pemberian Probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* (sebagai kontrol), P1 = Pemberian Probiotik *Lactobacillus salivarius* sebanyak 5 ml/L pada air minum, P2 = Pemberian Probiotik *Lactobacillus casei* sebanyak 5 ml/L pada air minum, P3 = Pemberian Probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* sebanyak 2,5 ml/L + 2,5 ml/L pada air minum. Setelah mendapatkan data, akan dilakukan analisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT jika ada pengaruh yang perlu diteliti lebih lanjut.

Tata cara dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut: persiapan alat dan bahan, pemberian tambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* ke dalam air minum sesuai dosis perlakuan, pemberian probiotik *Lactobacillus casei* ke dalam air minum sesuai dosis perlakuan, pelaksanaan perlakuan pada ayam, pengambilan telur ayam, pengumpulan data selama 21 hari penelitian, pengolahan data yang telah terkumpul, analisis data hasil penelitian menggunakan ANOVA, dan jika terdapat perbedaan signifikan, data hasil analisis akan diuji lebih lanjut dengan menggunakan BNT.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ketebalan Kerabang

Berdasarkan analisis ANOVA (*Analysis Of Variance*) menunjukkan Suplementasi probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* dalam air minum tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan ( $P>0,05$ ) terhadap ketebalan kerabang telur. Berikut adalah rata-rata ketebalan kerabang telur berdasarkan masing-masing perlakuan. disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan ketebalan kerabang telur

| Perlakuan | Rataan (mm)      |
|-----------|------------------|
| P0        | $0,38 \pm 0,010$ |
| P1        | $0,39 \pm 0,013$ |
| P3        | $0,40 \pm 0,014$ |
| P2        | $0,41 \pm 0,017$ |

Keterangan : Angka yang berbeda dalam baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan ( $P>0,05$ ).

Analisis uji ANOVA (*Analysis of Variance*) menunjukkan bahwa suplementasi probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* pada air minum tidak memiliki pengaruh yang signifikan ( $P>0,05$ ) terhadap ketebalan kerabang telur ayam petelur Strain ISA Brown pada usia 70 minggu. Meskipun demikian, terjadi peningkatan rata-rata ketebalan kerabang pada P1, P2, dan P3 jika dibandingkan dengan P0.

Hasil dari pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* dalam air minum ayam ras petelur pada penelitian ini menunjukkan peningkatan nilai ketebalan kerabang telur hingga 0,3 mm. Hal ini diduga penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* pada air minum dapat meningkatkan jumlah mikroflora dalam saluran pencernaan dan dapat menekan perkembangan bakteri patogen. Sehingga dapat meningkatkan penyerapan nutrisi pada pakan yang berdampak pada peningkatan kualitas telur khususnya tingkat ketebalan kerabang telur.

Penambahan probiotik dapat meningkatkan daya kerja enzim pencernaan sehingga pemecahan nutrisi serta penyerapan nutrisi lebih optimal sehingga lebih optimal dalam pertumbuhan, pengoptimalan organ reproduksi serta peningkatan hasil produksi dan kualitas telur (Olnood, *et. al*, 2015).

Penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* pada air minum masing-masing sebanyak 2,5 ml/L (P3) didapat hasil rata-rata angka ketebalan

kerabang 0,39mm, angka ini menunjukkan peningkatan yang tidak signifikan jika dibandingkan dengan P0 (kontrol) namun lebih rendah jika dibandingkan dengan P1 dan P2. Nilai rata-rata terendah pada P3 diduga disebabkan oleh tingkat pemberian dosis yang kurang, yaitu pada masing-masing probiotik sebanyak 2,5ml/L. Efek dari pemberian probiotik tidak dapat konsisten secara universal, perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan strain probiotik dan dosis yang diberikan (Getachew, 2016).

### Indeks Putih Telur

Dari hasil penelitian ANOVA, terbukti bahwa pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* melalui air minum memberikan pengaruh yang sangat signifikan ( $P<0,01$ ) terhadap indeks putih telur. Berikut rata-rata indeks putih telur berdasarkan masing-masing perlakuan pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan ketebalan kerabang telur

| Perlakuan | Rataan (mm)       | Notasi |
|-----------|-------------------|--------|
| P0        | $0,111 \pm 0,006$ | a      |
| P1        | $0,126 \pm 0,007$ | ab     |
| P3        | $0,138 \pm 0,014$ | b      |
| P2        | $0,146 \pm 0,018$ | b      |

Keterangan : Angka yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan dampak yang sangat signifikan ( $P<0,01$ ).

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui rata-rata indeks putih telur adalah 0,094 - 0,129, sehingga dilihat dari hasil tersebut termasuk dalam mutu II, dengan P2 yang menunjukkan hasil terbaik dengan rata-rata 0,129 dengan notasi b. Hal ini sejalan dengan SNI (2023) yang mengatakan bahwa nilai indeks putih telur mutu I yaitu diantara 0,134 - 0,175, telur yang mutu II diantara 0,92 - 0,133, dan telur mutu III diantara 0,05 - 0,091.

Perbedaan yang sangat nyata pada hasil analisis ANOVA mengindikasikan bahwa pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius* dan *Lactobacillus casei* melalui air minum mampu mempengaruhi tingkat pencernaan protein pakan pada saluran pencernaan ayam petelur ras Isa Brown yang berumur 70 minggu, sehingga dapat meningkatkan kualitas telur yang dihasilkan dan berpengaruh sangat nyata terhadap indeks putih telur. Pemberian bakteri probiotik dapat memengaruhi angka keseimbangan mikroflora usus dan mampu meningkatkan kualitas telur, utamanya menaikkan kekentalan albumen (Kompiani, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata penambahan probiotik *Lactobacillus salivarius* sebanyak 5ml/L pada air minum (P1) menunjukkan rata-rata nilai indeks putih telur terendah, yaitu pada angka 0,126, nilai ini menunjukkan terdapat peningkatan jika dibandingkan dengan P0 namun P1 tidak berbeda signifikan dibandingkan dengan P3. Hal ini diduga disebabkan oleh probiotik *Lactobacillus salivarius* meningkatkan aktivitas enzim *protease* dan *alpha amylase* yang berada di organ pencernaan atas. *Lactobacillus salivarius* memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen pada organ pencernaan atas yang dapat meningkatkan kesehatan saluran pencernaan ayam dan secara tidak langsung meningkatkan performa produksi (Diarlin, Ardyati, dan Sjoefjan, 2013)

Hasil uji lanjutan menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) dapat dilihat bahwa penambahan probiotik *Lactobacillus casei* memberikan nilai rata-rata indeks putih telur tertinggi dengan angka indeks putih telur sebesar 0,146 dengan indikator notasi b. *Lactobacillus casei* mampu membantu keseimbangan mikroflora pada organ pencernaan sehingga dapat meningkatkan pencernaan nutrisi pada pakan dan meningkatkan pH usus yang berakibat pada penyusutan populasi bakteri patogen pada usus. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Cahyanti (2011) yang menjelaskan bahwa asam laktat yang dihasilkan oleh bakteri *Lactobacillus casei* memiliki peran penting dalam menekan pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan gangguan pencernaan. *Lactobacillus casei* memiliki kelebihan dalam mendukung kesehatan, seperti kemampuannya untuk mengurangi kolesterol dalam serum, aktivitas anti karsinogenik, dan memberikan dampak positif bagi kesehatan dengan cara mengurangi laktosa, meningkatkan ketebalan tubuh, serta mencegah bakteri yang berbahaya bagi tubuh hewan (Mulyani dkk., 2008).

## KESIMPULAN

Pemberian probiotik *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus casei* dan kombinasi keduanya dalam air minum tidak mampu meningkatkan ketebalan kerabang telur secara signifikan. Pemberian probiotik *Lactobacillus casei* dengan dosis sebanyak 5ml/L pada air minum dapat mempengaruhi nilai indeks putih

telur dengan nilai indeks putih telur terbaik, yaitu sebesar 0,146.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2023. SNI 3926 : 2023 Telur Ayam Konsumsi. BSN. Jakarta.
- Cahyanti, A.N. 2011. Viabilitas Probiotik *Lactobacillus casei* pada Yoghurt Susu Kambing Selama Penyimpanan Beku. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(3), 176-180.
- Diarlin, S. O., T. Ardyati, & O. Sjoefjan., 2013. Pengaruh *Lactobacillus Fermentum* Dan *Lactobacillus Salivarius* Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Patogen Pada Saluran Pencernaan Ayam Pedaging (*Gallus Gallus Domesticus*). *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 1(6), 236-241.
- Kompiang, I. P. 2009. Pemanfaatan Mikroorganisme sebagai Probiotik untuk Meningkatkan Produksi Ternak Unggas di Indonesia. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 2(3), 117-191.
- Lokapirnasari, W, P., A. Rahmawati, dan H. Elliyani, 2016. Potensi Penambahan Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus rhamnosus* Terhadap Konsumsi Pakan dan Konversi Pakan Ayam Pedaging. *J Agro Vet* 5:43-49.
- Mahardhika, B. P., N. Sholikah, U. Kalsum, D. Suryanto, dan D. E. Darmayani. 2023. Upaya Peningkatan Retensi Nitrogen dan Penurunan Kadar Amonia Ekskreta Ayam Petelur melalui Implementasi Probiotik *Lactobacillus salivarius*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 6(2), 133-139.
- Mulyani, S., A. Legowo, A.A. Mahanani. 2008. Viabilitas Bakteri Asam Laktat, Keasaman dan Waktu Pelelehan Es Krim Probiotik Menggunakan Starter *Lactobacillus Casei* dan *Bifidobacterium bifidum*. *Journal Indonesia Animal Agriculture*, 33(2): 120 -125.
- Muslimin, I. 2023. Pelaksanaan Memperbaiki Efisiensi Pakan Dan Manajemen Gizi Ayam Petelur Untuk Meningkatkan Produktivitas. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 39-42.
- Olnood, C. G., Beski, S. S., Choct, M., & Iji, P. A. 2015. *Novel probiotics: Their effects*

*on growth performance, gut development, microbial community and activity of broiler chickens. Animal Nutrition*, 1(3), 184-191.

Santoso, T. W. 2013. Rancang Bangun Sistem Informasi Pemantauan Dan Evaluasi Peternakan Ayam Ras Petelur. Skripsi. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer. Surabaya.