

## PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK DARI MIKROBA LOKAL TERHADAP KUALITAS INDEKS ALBUMEN, INDEKS YOLK, DAN WARNA YOLK PADA UMUR TELUR 10 HARI

### *Effect of Probiotic Local Microbial to Quality of Albumen Index, Yolk Index, and Yolk Color on Ten Days Eggs Storage Time*

Arista Pribadi<sup>a</sup>, Tintin Kurtini<sup>b</sup>, dan Sumardi<sup>c</sup>

<sup>a</sup>The Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

<sup>b</sup> The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

<sup>c</sup> The Lecture Department of Biology Faculty of Mathematics and Science Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: [kajur-jptfp@unila.ac.id](mailto:kajur-jptfp@unila.ac.id). Fax (0721)770347

### ABSTRACT

*The purpose of this research were to know 1) the effect of probiotic local microbial to quality of albumen index, yolk index and yolk color; 2) the optimal of probiotic level in feed against to albumen index, yolk index and yolk color. The research was conducted on December 20<sup>th</sup> 2014-- January 19<sup>th</sup> 2015 in CV.Varia Agung Jaya , Varia Agung Village, Seputih Mataram Sub district, Central Lampung regency. Manufacture of probiotic from local microbial was made on 8 to 19 December 2014 at the Laboratory of Microbiology Faculty, University of Lampung. This research used completely randomized design (CRD) with four probiotic treatments of local microbial (0%, 1%, 2% and 3%) with 5 replications and use 40 layers. The data were analyzed with the assumptions of variance. Based on these result it can be concluded that probiotic local microbial (0%, 1%, 2% and 3%) was not significant ( $P > 0.05$ ) on the quality of albumen index, yolk index and yolk color.*

*(Keywords: Probiotic, Albumen index, Yolk index and Yolk color).*

### PENDAHULUAN

Telur yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat yaitu telur yang berasal dari ayam ras (*layer*). Selain bergizi tinggi, telur mudah mengalami kerusakan. Kerusakan pada telur umumnya disebabkan oleh bakteri yang masuk melalui kulit yang retak atau menembus kulit ketika lapisan tipis protein yang menutupi kulit telur telah rusak. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa, telur yang beredar di masyarakat masa simpannya telah melebihi 14 hari sehingga kualitas telur yang diterima oleh konsumen telah menurun dan kandungan nutrisinya pun berkurang.

Salah satu upaya mengatasi kerusakan telur tersebut dapat dilakukan dengan cara penambahan probiotik dari mikroba lokal di dalam ransum ternak. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang diaplikasikan secara oral dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan ternak dengan cara memanipulasi mikroba yang berada dalam tubuh ternak. Selain itu, probiotik juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas telur dengan meningkatkan penyerapan nutrisi dalam ransum.

Saat ini probiotik yang sering digunakan untuk ternak berasal dari impor. Probiotik impor memiliki harga yang relatif tinggi. Oleh sebab itu, pembuatan probiotik sedang dikembangkan

menggunakan mikroba lokal. Probiotik dari mikroba lokal memiliki keunggulan mudah beradaptasi terhadap lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui pengaruh probiotik dari mikroba lokal terhadap kualitas indeks *albumen*, indeks *yolk*, dan warna *yolk* dan (2) mengetahui pemberian probiotik dari mikroba lokal yang optimal terhadap kualitas indeks *albumen*, indeks *yolk*, dan warna *yolk*.

### MATERI DAN METODE

#### Materi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai November 2014 untuk tahap pembuatan probiotik dari mikroba lokal di Laboratorium Mikrobiologi FMIPA Universitas Lampung dan dilanjutkan dengan pemeliharaan pada bulan Desember 2014 di CV. Varia Agung Jaya, Desa Varia Agung, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah.

Peralatan yang digunakan adalah *blender*, wadah plastik, tampah bambu, plastik, kemasan plastik biasa, plastik tahan panas, aluminium foil, kertas kopi, kertas HVS, *refrigerator*, cawan petri, tabung reaksi, oven, *cage* sebanyak 20 unit, tempat ransum, tempat air minum, timbangan

kapasitas 10 kg, *thermohygrometer*, alat-alat kebersihan, kaca, pisau, jangka sorong, dan *roche yolk colour fan*.

Bahan yang digunakan yaitu probiotik dari mikroba lokal (inokulum *Saccharomyces cerevisiae*, inokulum *Rhizopus sp.* Dan inokulum *Bacillus sp.*, ransum ayam petelur fase *layer* berbentuk *mash* dengan komposisi konsentrat (GOLD COIN) 35%, jagung (50%), bekatul (14%), dan premix (1%) dengan kandungan protein 14,90% dan ME 3.034,23, ayam petelur fase *layer strain isa brown* umur 44 minggu sebanyak 40 ekor, telur ayam 40 butir dengan berat telur rata-rata  $58,28 \pm 4,38$  g (KK = 7,52%).

Tabel 1 Kandungan Nutrisi ransum basal

| Nutrisi           | Kandungan |
|-------------------|-----------|
| Kadar Air (%)     | 9,77      |
| Protein Kasar (%) | 14,90     |
| Lemak Kasar (%)   | 8,49      |
| Serat Kasar (%)   | 3,88      |
| Abu (%)           | 9,12      |
| BETN (%)          | 53,86     |
| EM (kkal/kg)*     | 3.034,23  |

### Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan yaitu P0 : Ransum basal tanpa penambahan probiotik dari mikroba lokal (0%), P1 : Ransum basal + probiotik dari mikroba lokal (1%), P2 : Ransum basal + probiotik dari mikroba lokal (2%), P3 : Ransum basal + probiotik dari mikroba lokal (3%). Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali dan masing-masing petak atau *cage* berisi 2 ekor ayam.

### Analisis Data

Data yang dihasilkan dianalisis sesuai dengan asumsi sidik ragam. Apabila dari hasil analisis ragam menunjukkan hasil yang nyata, maka analisis dilanjutkan dengan uji *polynomial orthogonal* pada taraf 5% (Steel & Torrie., 1993).

### Pelaksanaan Penelitian

#### a. Tahap persiapan

*Cage* disiapkan sebanyak 20 petak dengan ukuran 26 x 30 x 15 cm. Kandang dan peralatan seperti tempat ransum dan tempat minum disanitasi. Setelah kering, ayam penelitian dimasukkan ke dalam 20 petak kandang yang sudah dipersiapkan.

#### b. Tahap feeding trial

Masa *prelim* dilakukan selama enam hari untuk adaptasi ransum. Ransum diberikan sesuai dengan perlakuan dua kali sehari yakni pada pukul 07.00 WIB dan 14.00 WIB sebanyak 110g/ekor/hari dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Pemeliharaan dilakukan selama empat minggu dan pada minggu ketiga, dilakukan pengumpulan telur. Telur yang akan diteliti dibawa ke ruang penyimpanan dan disimpan selama 10 hari. Setelah disimpan selama 10 hari dilakukan pemeriksaan internal telur, meliputi indeks *albumen*, indeks *yolk*, dan warna *yolk*.

#### Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini 1) indeks *albumen*, 2) indeks *yolk*, dan 3) warna *yolk*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Pemberian Probiotik terhadap Nilai Indeks Albumen pada Umur Telur 10 Hari

Data nilai rata-rata indeks *albumen* pada umur simpan telur 10 hari berkisar antara 0,04--0,05 disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis ragam nilai indeks *albumen* menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Tabel 2. Pengaruh pemberian probiotik terhadap nilai indeks *albumen* pada umur telur 10 hari

| Ulangan     | Perlakuan |      |      |      |
|-------------|-----------|------|------|------|
|             | P0        | P1   | P2   | P3   |
| U1          | 0.03      | 0.04 | 0.05 | 0.04 |
| U2          | 0.06      | 0.05 | 0.03 | 0.05 |
| U3          | 0.04      | 0.04 | 0.03 | 0.04 |
| U4          | 0.06      | 0.04 | 0.04 | 0.03 |
| U5          | 0.05      | 0.04 | 0.06 | 0.04 |
| Rata – rata | 0.05      | 0.04 | 0.04 | 0.04 |

Keterangan : P0 : Ransum basal

P1 : Ransum basal + probiotik 1 %

P2 : Ransum basal + probiotik 2 %

P3 : Ransum basal + probiotik 3 %

Nilai indeks *albumen* yang tidak berbeda nyata diduga terjadi karena fungsi dari bakteri dalam probiotik dari mikroba lokal tidak maksimal. Salah satu mikroba yang terdapat dalam probiotik dari mikroba lokal yakni *S. cerevisiae*. Pemberian *S. cerevisiae* sebagai imbuhan mikroba hidup kedalam tubuh akan memengaruhi induk semang (unggas, ruminansia) melalui perbaikan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan (Ahmad, 2008). Perbaikan mikroba yang terjadi yaitu dengan adanya penekanan pertumbuhan mikroba patogen dalam usus. Akan tetapi, dinding sel *S. cerevisiae*

mengandung karbohidrat berbasis manosa yang dapat meningkatkan tinggi vili usus dan jumlah sel goblet. Peningkatan jumlah sel goblet mengakibatkan tingginya lendir yang diproduksi. Lendir yang dihasilkan berfungsi untuk melindungi permukaan usus dari bahan pakan yang kasar dan bakteri patogen. Hal ini akan berakibat tingginya produksi lendir akan menyebabkan terhambatnya penyerapan nutrisi pakan (Brummer *et al.*, 2010).

Hasil penelitian menunjukkan dugaan adanya penyerapan nutrisi terhambat karena lendir yang diproduksi menutupi vili usus ternak. Kondisi yang terjadi di saluran pencernaan ini akan berdampak pada telur yang dihasilkan. Dengan demikian, jumlah nutrisi seperti protein yang diserap tubuh lebih rendah sehingga menyebabkan pembentukan *albumen* kental terhambat. Dengan terhambatnya proses penyerapan protein akan berakibat pada nilai indeks *albumen* yang rendah.

Kekentalan *albumen* sangat memengaruhi nilai indeks *albumen*, semakin tinggi kekentalan *albumen* maka semakin tinggi pula nilai indeks *albumen* dalam telur. Nilai indeks *albumen* yang baik berkisar antara 0,050--0,174 (Kurtini *et al.*, 2014). Menurut penelitian Hiroko (2014) nilai indeks *albumen* pada umur penyimpanan telur 7 hari dan 14 hari berkisar antara 0,034--0,048.

#### Pengaruh Pemberian Probiotik terhadap Nilai Indeks Yolk pada Umur Telur 10 Hari

Data nilai rata-rata indeks *yolk* pada umur simpan telur 10 hari berkisar antara 0,23--0,25 disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis ragam nilai indeks *yolk* menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Tabel 3. Pengaruh pemberian probiotik terhadap nilai indeks *yolk* pada umur telur 10 hari

| Ulangan     | Perlakuan |      |      |      |
|-------------|-----------|------|------|------|
|             | P0        | P1   | P2   | P3   |
| U1          | 0.22      | 0.23 | 0.22 | 0.23 |
| U2          | 0.25      | 0.25 | 0.22 | 0.21 |
| U3          | 0.25      | 0.24 | 0.21 | 0.24 |
| U4          | 0.27      | 0.24 | 0.23 | 0.26 |
| U5          | 0.24      | 0.22 | 0.29 | 0.24 |
| Rata – rata | 0.25      | 0.24 | 0.23 | 0.24 |

Keterangan : P0 : Ransum basal

P1 : Ransum basal + probiotik 1 %

P2 : Ransum basal + probiotik 2 %

P3 : Ransum basal + probiotik 3 %

Nilai indeks *yolk* yang tidak berbeda nyata ini disebabkan oleh fungsi dari mikroba dalam probiotik dari mikroba lokal tidak maksimal. Probiotik dari mikroba lokal yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas berbagai mikroba yang menguntungkan. Pada unggas, probiotik akan menambah jumlah mikroba yang

menguntungkan dan menekan mikroba yang merugikan dengan cara berkompetisi untuk hidup di dalam saluran pencernaan (Ahmad, 2008).

Meskipun di dalam probiotik terdapat *Rhizopus oryzae* yang memiliki kemampuan mengurai lemak kompleks menjadi trigliserida dan asam amino (Septiani, 2004) dan *Rhizopus oryzae* juga mampu menghasilkan *protease* (Margiono, 1992) serta *Bacillus sp.* yang memiliki fungsi menghasilkan enzim *amylase*, *protease* dan *selulase* (Maulida, 2014) tetapi dalam penelitian ini komponen mikroba probiotik lokal diduga tidak dapat meningkatkan kualitas indeks *yolk* karena penyerapan protein dan lemak dalam proses pembentukan *yolk* terhambat oleh lendir yang dihasilkan oleh sel goblet.

Fakta penelitian menunjukkan adanya dugaan bahwa tingginya produksi lendir diakibatkan adanya peningkatan sel goblet dalam saluran pencernaan. Sel goblet terbentuk dari dinding sel bakteri *S. cerevisiae* yang terdapat dalam probiotik dari mikroba lokal. Tingginya produksi lendir akan menyebabkan terhambatnya penyerapan nutrisi pakan (Brummer *et al.*, 2010). Hal ini akan berpengaruh pada produksi telur. Protein merupakan salah satu faktor yang memengaruhi pembentukan membran *vitellin* dan *khalaza* yang berfungsi untuk menjaga kekokohan *yolk* saat proses pembentukan telur sehingga kekurangan suplai protein akan mengakibatkan *yolk* memiliki tingkat kekokohan yang rendah. Kondisi ini mengakibatkan nilai indeks yang dihasilkan juga rendah.

Nilai indeks *yolk* yang rendah juga disebabkan oleh lama penyimpanan telur. Semakin bertambahnya umur simpan telur, indeks *yolk* semakin menurun karena penambahan ukuran *yolk* sebagai akibat perpindahan air (Shenstone, 1968). Perpindahan air tersebut berasal dari migrasi cairan dari *albumen* menuju ke dalam *yolk* (Swacita dan Tono, 2012).

Selain menyebabkan perpindahan cairan dari *albumen* menuju ke dalam *yolk*, lama penyimpanan telur juga menyebabkan melemahnya kekuatan dan elastisitas membran *vitellin* sehingga ukuran *yolk* bertambah besar dan dihasilkan nilai indeks *yolk* menjadi lebih rendah. Oleh karena itu, lama penyimpanan telur sangat memengaruhi nilai indeks *yolk*. Hal ini sejalan dengan pendapat Kurtini *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa penurunan indeks *yolk* merupakan fungsi kekuatan membran *vitellin*. Semakin lama penyimpanan, membran *vitellin* mudah pecah karena kehilangan kekuatan dan menurunnya elastisitas sehingga indeks *yolk* menurun setelah disimpan selama beberapa minggu. Menurut penelitian Hiroko (2014) nilai indeks *yolk* pada penyimpanan telur 7 hari dan 14 hari berkisar antara 0,275--0,371.

### Pengaruh Pemberian Probiotik terhadap Warna Yolk pada Umur Telur 10 Hari

Data nilai rata-rata warna yolk pada umur telur 10 hari berkisar antara 6,40--6,70 disajikan pada Tabel 3. Hasil analisis ragam warna yolk menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Menurut Haryono (2000), warna yolk berkisar antara 5--8 dan variasinya agak tinggi karena pengaruh pemberian ransum komersial yang beragam pula mutunya atau pengaruh dari kandungan karotin dari bahan pakan yang digunakan yang terbanyak pada jagung kuning. Menurut Akbarillah et al. (2010), warna yolk yang cerah (*orange*) pada telur merupakan warna yang diminati konsumen

Tabel 4. Pengaruh pemberian probiotik terhadap warna yolk pada umur telur 10 hari

| Ulangan     | Perlakuan |      |      |      |
|-------------|-----------|------|------|------|
|             | P0        | P1   | P2   | P3   |
| U1          | 7.00      | 6.50 | 7.00 | 6.50 |
| U2          | 6.00      | 6.00 | 6.50 | 6.50 |
| U3          | 7.50      | 7.00 | 6.00 | 6.00 |
| U4          | 5.50      | 6.00 | 6.00 | 8.00 |
| U5          | 7.00      | 6.50 | 6.50 | 6.50 |
| Rata – rata | 6.60      | 6.40 | 6.40 | 6.70 |

Keterangan : P0 : Ransum basal

P1 : Ransum basal + probiotik 1 %

P2 : Ransum basal + probiotik 2 %

P3 : Ransum basal + probiotik 3 %

Nilai skor warna yolk tidak berbeda nyata diduga disebabkan oleh peranan *yeast* yang terdapat dalam probiotik dari mikroba lokal tidak maksimal. *S. cerevisiae* yang terdapat dalam probiotik dari mikroba lokal berfungsi untuk meningkatkan kesehatan usus dengan peningkatan jumlah sel goblet dalam saluran pencernaan. Sel goblet di dalam saluran pencernaan akan memproduksi lendir yang akan digunakan untuk melindungi usus dari pakan kasar (Brummer et al., 2010). Peningkatan pemberian *S. cerevisiae* dalam pakan diduga meningkatkan produksi lendir dalam usus. Peningkatan produksi lendir tersebut akan menyebabkan penyerapan nutrisi menjadi terhambat, sehingga warna yolk yang dihasilkan menjadi rendah. Berdasarkan Tabel 4 warna yolk pada umur simpan telur 10 hari masih dapat dikategorikan baik dengan kisaran 6,40--6,70.

### SIMPULAN DAN SARAN

#### Simpulan

Pemberian probiotik dari mikroba lokal sebesar (0, 1, 2, dan 3 %) dalam ransum membuktikan pengaruh tidak berbeda nyata

( $P > 0,05$ ) terhadap kualitas indeks albumen, indeks yolk, dan warna yolk.

#### Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai pemberian probiotik dari mikroba lokal terhadap ayam petelur dengan komposisi probiotik yang berbeda untuk mengetahui pengaruh probiotik terhadap kualitas internal telur.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R . Z. 2008. Pemanfaatan cendawan untuk meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak. Jurnal Litbang 27 (3)
- Akbarillah, T, Kususiya, dan Hidayat. 2010. Pengaruh penggunaan daun indigofera segar sebagai suplemen pakan terhadap produksi dan warna yolk itik. Jurnal Sain Peternakan Indonesia 5 (1) : 27--33
- Arslan, C. dan M. Saattci. 2004. Effect of probiotics administration either as feed additive or by drinking water on performance and blood parameters of japanesse quail. Arch. Geflugelk 68 :160-163
- Brummer, M, C. J. Van Rensburg, and C. A. Moran. 2010. *Saccharomyces cerevisiae* cell wall products: the effects on gut morphology and performance of broiler. Journal of Animal Science 40 (1): 14--21
- Fibrianti, S.M, I Ketut Suada, Mas Djoko Rudyanto. 2012. Kualitas telur ayam konsumsi yang dibersihkan dan tanpa dibersihkan selama penyimpanan suhu kamar. Indonesia Medicus Veterinus 1 (3) : 408--416
- Fuller. 1997. Probiotic 2 applications and practical aspect. Chapman & Hall. London. 365--378
- Haryono. 2000. Langkah – langkah teknis uji kualitas telur konsumsi ayam ras. Balai Penelitian Ternak. Bogor  
<https://www.google.com/webhp?sourceid=chromeinstant&ion=1&espv=2&ie=UTF8#q=jurnal+warna+kuning+telur+ayam+ras+yang+baik%2C+pdf>
- [Diakses pada tanggal 14 September 2014 pukul 17.00]
- Hiroko, S . P. 2014. Pengaruh lama simpan dan warna kerabang telur ayam ras terhadap indeks albumen, indeks yolk, dan pH telur. Universitas Lampung. Lampung
- Kurtini, T. K. Nova, dan D. Septinova. 2014. Produksi Ternak Unggas. Anugrah Utama Raharja (AURA). Bandar Lampung
- Maulida, N. 2014. Uji Viabilitas Kapang dari Inokulum Probiotik untuk Pakan Ternak pada Berbagai Jenis Kemasan. Skripsi.

- Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Margiono, S., Rahayu, dan Sutriswati Endang. 1992. Molekuler Genetika Mikroba. UGM Press. Yogyakarta
- Phokphand. 2008. Upaya peningkatan pigmentasi pakan. CP Buletin Service no 97
- Sari, J. M. 2015. Pengaruh Pemberian Probiotik dari Mikroba Lokal terhadap Kualitas Telur yang di Simpan 10 Hari. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Septiani, Y. 2004. Studi Karbohidrat, Lemak dan Protein pada Kecap dari Tempe. Skripsi. F. MIPA UNS. Surakarta
- Shenstone, F.S. 1968. The Gross Composition, Chemistry and Physico-Chemical Basic of Organization of the Yolk and the White. In: Carter, T.C. (Ed). Egg Quality, A Study of Hen's Egg. Oliver and Boyd. Robert Cunningham and Sons Ltd, Alva, Great Britain
- Swacita, I.B.N dan K. Tono P.G. 2012. Deteksi Bakteri *Salmonella sp* dan Pengujian Kualitas Telur Ayam Buras. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana. Denpasar
- Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.