

Pemanfaatan Sinbiotik Ekstrak Inulin Umbi Gembili dengan *Lactobacillus plantarum* terhadap Kualitas Interior Telur Itik Pengging

The Utilization of Synbiotic Inulin Umbi Gembili Extract with Lactobacillus plantarum on the Egg Interior Quality of Pengging Ducks

R. Aprilia, L. D. Mahfudz*, D. Sunarti, dan S. Kismiati

Universitas Diponegoro, Jl Prof Soedarto, Tembalang, Kota Semarang, 50275 Jawa Tengah

*Corresponding author: lmahfudz@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of addition synbiotic from inulin Gembili tuber extracts (EIUG) with *Lactobacillus plantarum* on the interior of egg quality of Pengging ducks. The material used were 100 female pengging ducks, 75 weeks old, with an average body weight of $1,467 \pm 90.86$ g. The design used was complete random design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments were T0 = control feed, T1 = control feed + 1.0% synbiotic = 1.5 ml / 150 gram ration, T2 = control feed + 1.5 synbiotic % = 2.25 ml / 150 gram ration, T3 = control feed + synbiotic 2.0% = 3 ml / 150 gram ration. The parameters observed were egg yolk index, haugh unit, yolk color and yolk pH. The data were analyzed using analysis of variance with the F test. The results showed that the addition of synbiotics had no significant effect ($P > 0.05$) on interior egg quality, including egg yolk index, haugh unit, egg yolk color and egg white pH. The conclusion of this study was the use of synbiotics from inulin gembili tuber extract with *Lactobacillus plantarum* up to the level of 2% = 3 ml / 150 g ration was not effective, because the age of the Pengging duck was very old, so it was unable to increase egg yolk Indeks, Haugh Unit, egg yolk color, and white egg pH.

Key words : synbiotic, inulin and egg interior quality

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh penambahan sinbiotik ekstrak inulin umbi gembili (EIUG) dengan *Lactobacillus plantarum* terhadap kualitas interior telur itik Pengging. Materi yang digunakan 100 ekor itik Pengging betina tua berumur 75 minggu bobot badan rata-rata $1.467 \pm 90,86$ g. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Lengkap 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan adalah T0 = pakan kontrol, T1 = pakan kontrol + sinbiotik 1,0% = 1,5 ml/150 g ransum, T2 = pakan kontrol + sinbiotik 1,5 % = 2,25 ml/150 g ransum, T3 = pakan kontrol + sinbiotik 2,0 % = 3 ml/150 g ransum. Parameter yang diamati indeks kuning telur, haugh unit, warna kuning telur dan pH putih telur. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dengan uji F. Hasil penelitian menunjukkan penambahan sinbiotik tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kualitas interior telur meliputi, indeks kuning telur, haugh unit, warna kuning telur dan pH putih telur. Kesimpulan penelitian ini adalah pemanfaatan sinbiotik dari EIUG dengan bakteri *Lactobacillus plantarum* sampai level 2% = 3 ml/150 g ransum tidak efektif, karena ternak itik Pengging umurnya sudah tua sehingga tidak mampu meningkatkan Indeks Kuning Telur, Haugh Unit, Warna Kuning Telur dan pH putih telur.

Kata kunci : sinbiotik, inulin dan kualitas interior

PENDAHULUAN

Pemanfaatan sinbiotik untuk menggantikan peran *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) sudah banyak dilakukan, karena penggunaan AGP dapat menimbulkan pengaruh negatif, baik untuk ternak maupun manusia diantaranya yaitu memacu resistensi terhadap bakteri tertentu, genotoksisitas, alergi dan menimbulkan residu pada produk ternak (Er *et al.*, 2013). Maka perlu dicari alternatif penggantinya dengan probiotik yang dikombinasikan dengan prebiotik.

Probiotik merupakan bakteri menguntungkan bagi inangnya yang dapat menghasilkan asam laktat berfungsi untuk menyeimbangkan saluran mikrofloral pada saluran pencernaan. Salah satu bakteri yang biasa digunakan yaitu *Lactobacillus plantarum*. *Lactobacillus plantarum* termasuk spesies bakteri yang tergolong dalam probiotik (Salminen & Wright, 2004). *Lactobacillus plantarum* mampu merombak senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana berupa bakteri asam laktat. Karakteristik probiotik yang baik yaitu mampu

berkompetisi dengan mikroflora inang, berkoloni dan bermetabolisme, mampu memproduksi asam-asam organik, mampu tumbuh dan hidup pada cairan pencernaan dan empedu (Gaggia *et al.*, 2010). Inulin merupakan oligosakarida dari berbagai tanaman yang menjadi nutrisi untuk BAL sehingga mampu meningkatkan BAL di dalam saluran pencernaan. Inulin memiliki sifat yang tidak larut dalam air sehingga tidak bisa dicerna oleh enzim-enzim pencernaan, tetapi di dalam usus besar inulin akan terfermentasi oleh bakteri menguntungkan sehingga banyak memberikan manfaat kesehatan pada tubuh inang (Dewanti dan Rahayuni, 2013) dan dapat berpengaruh terhadap kualitas interior telur (indeks kuning telur, haugh unit, warna kuning telur dan pH putih telur). Tanaman yang banyak di temukan di Indonesia untuk memproduksi inulin salah satunya adalah umbi gembili yang memiliki kandungan inulin sebesar 67,66% sehingga sangat berpotensi sebagai sumber inulin (Zubaidah dan Akhadiana, 2013). Inulin yang terkandung pada Umbi Gembili dapat meningkatkan penyerapan nutrisi, sehingga kebutuhan nutrisi dapat tercukupi. Kebutuhan nutrisi yang tercukupi akan mempengaruhi produktivitas ternak, sehingga kualitas interior (indeks kuning telur, haugh unit, warna kuning telur dan pH putih telur) akan meningkat.

Sinbiotik adalah kombinasi dari prebiotik dan probiotik (Dunislawska *et al.*, 2017). Pemberian sinbiotik dapat mempengaruhi kondisi mikroflora usus pada ternak. Mekanisme kerja sinbiotik yaitu mikroflora usus yang diberi sinbiotik akan meningkatkan bakteri asam laktat (BAL) yang mampu menghasilkan asam laktat. Asam laktat yang bersifat asam berfungsi untuk menurunkan pH pada usus. Penurunan pH pada usus dapat mencegah berkembangnya bakteri patogen yang merugikan dan menyebabkan saluran pencernaan menjadi sehat, mengaktifkan enzim-enzim pencernaan, penyerapan nutrisi lebih optimal. Peningkatan deposisi protein akan meningkatkan pembentukan kualitas interior (indeks kuning telur, haugh unit, warna kuning telur dan pH putih telur itik. Penambahan sinbiotik mampu mengoptimalkan pakan dan meningkatkan produktivitas telur serta kesehatan ternak, sehingga kualitas interior telur meningkat (Youssef *et al.*, 2013). Penelitian tentang penggunaan sinbiotik sebagai pengganti AGP sudah banyak dilakukan. Penelitian Wijaya *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa penambahan sinbiotik limbah industri jamu dengan

Lactobacillus sp pada level 0,5- 1,0 % yang diberikan pada ayam ras petelur umur 40 minggu mampu meningkatkan warna kuning telur, sedangkan taraf 1,5 % menurunkan warna kuning telur. Penelitian Dibaji *et al.* (2014) menunjukkan bahwa penambahan sinbiotik *Bioimin Imbo* mampu meningkatkan jumlah bakteri menguntungkan dan menurunkan *E. Coli* dan *Coliform*.

Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi penambahan pakan dengan pemanfaatan sinbiotik inulin umbi gembili dengan *Lactobacillus plantarum* berpengaruh positif terhadap kualitas interior yang ada pada telur itik Pengging. Manfaat penelitian adalah memberikan informasi tentang peran sinbiotik EIUG dengan *Lactobacillus plantarum* dalam ransum terhadap kualitas interior telur Itik Pengging.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 – Februari 2020 di Satker Itik, Banyubiru, Kabupaten Semarang. Ternak yang digunakan dalam penelitian adalah 100 ekor Itik Pengging betina afkir berumur 75 minggu dengan bobot badan awal $1,467 \pm 0,091$ kg. Perlengkapan yang digunakan dalam penelitian berupa kandang *litter* yang diberi sekat dari bambu sebanyak 20 petak dilengkapi dengan tempat pakan dan minum, timbangan digital kapasitas 500 g, kaca datar, *egg yolk fan*, jangka sorong, mikrometer, alat ukur pH meter dan perlengkapan untuk pembuatan EIUG (pisau, *beaker glass*, panci, kompor, ember, *waterbath*, gelas ukur, oven dan saringan kain) serta alat untuk pembuatan sinbiotik yaitu inkubator, pipet, pengatur suhu, lampu bohlam dan botol steril. Komposisi dan kandungan nutrisi pakan yang diberikan kepada ternak yaitu pakan komersial tersaji pada Tabel 1. Kandungan nutrisi Umbi Gembili tersaji pada Tabel 2.

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan 5 ulangan dan setiap unit percobaan berisi 5 ekor ternak. Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut: T0 = pakan kontrol (tanpa penambahan sinbiotik), T1 = pakan kontrol + sinbiotik 1,0% = 1,5 ml/150 gram ransum, T2 = pakan kontrol + sinbiotik 1,5 % = 2,25 ml/150 gram ransum, T3 = pakan kontrol + sinbiotik 2,0 % = 3 ml/150 gram ransum.

Tabel 1. Komposisi Dan Kandungan Nutrisi Ramsum Penelitian.

Nutrien	Persentase (%)
Jagung	40,00
Bekatul	32,50
Konsentrat (PT Charoen Phokphand)	27,50
Jumlah	100,00
Kandungan Nutrisi (%)	
EM (kkal/kg) ²⁾	2.403,74
Protein ¹⁾	14,23
Lemak Kasar ¹⁾	4,08
Serat Kasar ¹⁾	14,41
Abu ¹⁾	20,94
Kadar Air ¹⁾	7,68
BETN ³⁾	38,66

¹⁾Dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrien dan Pakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang (2020)

²⁾Hasil Perhitungan didasarkan rumus balton yang dikutip Anggorodi (1995) EM = ((40,81 (0,87 (PK + 2,25 LK + BETN) + 4,9))

³⁾Hasil perhitungan rumus yang dikutip Hartadi *et al.*, (1997) BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen ((100% - (%kadar air + %abu + %LK + % PK + %SK)))

Tabel 2. Kandungan gizi dalam 100 gram umbi gembili.

Zat Gizi	Jumlah
Protein (g) ¹⁾	1,10
Lemak (g) ¹⁾	0,20
Karbohidrat (g) ¹⁾	31,30
Serat (g) ¹⁾	1,00
Abu (g) ¹⁾	14,00
Kalsium (mg) ¹⁾	56,00
Fosfor (mg) ¹⁾	0,60
Beta karoten (S1) ¹⁾	0,08
Vitamin B1 (mg) ¹⁾	4,00
Vitamin C (mg) ¹⁾	66,40
Air (g) ¹⁾	85,00

¹⁾ Yuniar dan Dina (2010)

Parameter yang diamati

1. Indeks Kuning Telur

Metode yang dilakukan pada pengukuran Indeks Kuning telur (IKT) yaitu dengan mencari perbandingan antara tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur. Cara memperoleh data yaitu dengan memecahkan telur pada kaca datar lalu tinggi kuning telur diukur menggunakan mikrometer sedangkan diameter kuning telur diukur menggunakan jangka sorong. Rumus

perhitungan Indeks Kuning Telur sebagai berikut (Laily dan Suhendra, 1978) :

$$IKT = \frac{\text{Tinggi Kuning Telur}}{\text{Diameter Kuning Telur}}$$

2. Haugh Unit

Metode yang dilakukan dalam pengukuran Haugh Unit yaitu dengan menimbang bobot telur menggunakan timbangan digital dan mengukur tinggi albumen telur dengan cara memecahkan telur pada bidang datar lalu diukur menggunakan mikrometer. Rumus perhitungan Haugh Unit sebagai berikut (Panda, 1996) yaitu:

$$HU = 100 \log (H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$$

Keterangan:

HU : Haugh Unit

H : Tinggi Albumen (mm)

W : Bobot Telur (g)

3. Warna Kuning Telur

Metode pengukuran warna kuning telur yaitu dengan memecahkan telur pada bidang yang datar lalu mencocokkan warna kuning telur dengan warna standar pada *egg yolk colour fan* dari Roche sebagai pembandingnya dengan skala nilai 1-15. Skala 1 mulai warna kuning telur yang pucat hingga skala 15 warna kuning yang terang (Ismoyowati dan D. Purwantini, 2013). Warna kuning yang semakin jingga maka nilai kecerahannya semakin tinggi.

4. pH putih telur.

Metode pengukuran PH putih telur yaitu dengan cara memecahkan telur pada kaca datar kemudian memisahkan antara kuning telur dan putih telur, lalu mengukur PH putih telur dengan alat PH meter. Pengukuran dilakukan secara 3 kali percobaan, kemudian hasilnya dirata-rata (Kurtini *et al.*, 2011)

Analisis data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam dengan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan (Steell and Torie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan Indeks Kuning Telur, *Haugh Unit*, Warna Kuning Telur dan pH Putih Telur Itik Pengging yang diberi penambahan sinbiotik dari inulin umbi Gembili dengan bakteri *Lactobacillus plantarum* tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks kuning telur, haugh unit, warna kuning telur dan pH putih telur itik Pengging yang diberi penambahan sinbiotik dari inulin umbi Gembili dengan bakteri *Lactobacillus plantarum*

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Indeks kuning telur	0,43	0,42	0,45	0,47
Haugh unit	83,10	86,25	84,92	86,02
Warna kuning telur	11,75	12,00	12,25	12,45
pH putih telur	7,80	7,84	7,90	7,94

Keterangan: T0 = ransum basal (kontrol); T1 = ransum basal + sinbiotik 1 ml/100 g ransum; T2 = ransum basal + sinbiotik 2 ml/100 g ransum; T3 = ransum basal + sinbiotik 3 ml/100 g ransum.

Indeks kuning telur

Rata-rata indeks kuning telur dari keempat perlakuan berkisar 0,42 – 0,47. Nilai indeks kuning telur yang dihasilkan termasuk baik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Yosi *et al.*, 2014) bahwa nilai indeks kuning telur berkisar 0,36 – 0,41. Hasil analisis ragam indeks kuning telur menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wijaya *et al.* (2017) bahwa penambahan sinbiotik limbah industri jamu dengan *Lactobacillus sp* pada level 0,5%, 1,0 % dan 1,5 % yang diberikan pada ayam ras petelur umur 40 minggu tidak berpengaruh nyata terhadap indeks kuning telur. Faktor yang mempengaruhi hasil tidak nyata pada hasil penelitian ini diduga karena probiotik *Lactobacillus plantarum* yang mendapatkan substrat berasal dari prebiotik EIUG belum mampu memperbaiki mikroflora usus yang menguntungkan sehingga tidak dapat menyerap nutrisi secara maksimal seperti protein dan lemak. Menurut Australianingrum (2005) bahwa semakin tinggi kandungan protein, lemak, dan asam amino esensial yang terkandung dalam ransum maka semakin tinggi nilai Indeks kuning telur. Faktor lain yang menyebabkan yaitu umur ternak yang sudah tua sehingga tidak mampu meningkatkan kualitas indeks kuning telur serta pada penelitian ini level pemberian sinbiotik tinggi tidak berpengaruh karena level yang tinggi menyebabkan populasi bakteri asam laktat didalam usus semakin menurun. Menurut Sunarlim (2009) bahwa bakteri asam laktat mengalami penurunan terjadi karena pemberian nutrisi yang terlalu tinggi sehingga menyebabkan penyerapan nutrisi oleh bakteri asam laktat kurang maksimal, ditambahkan oleh Hausman dan Sandman (2000) dosis penggunaan sinbiotik yang rendah mampu menyeimbangkan bakteri dalam saluran pencernaan yang kecil. Kandungan nutrisi pada pakan dapat mempengaruhi indeks kuning telur karena dapat merangsang

pembentukan membran vitelin yang berfungsi untuk mengikat air. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurtini *et al.*, (2014) Jika membran vitelin semakin tipis maka air yang ada didalam putih telur akan berpindah pada kuning telur sehingga mengakibatkan kuning menjadi encer dan nilai indeks kuning telur semakin rendah.

Haugh unit

Rata-rata haugh unit telur itik Pengging dari keempat perlakuan berkisar 83,10 – 86,25. Nilai haugh unit telur yang dihasilkan memiliki kualitas yang tergolong baik atau AA. Hal ini sesuai dengan pendapat Jones (2006) bahwa nilai haugh unit dari telur dikelompokkan menjadi empat yaitu kualitas AA jika nilai HU diatas 79, kualitas A jika nilai HU nilainya berkisar 55-78, kualitas B jika nilainya berkisar 31-54 dan kualitas C jika nilainya kurang dari 31. Hasil analisis ragam haugh unit telur menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wijaya *et al.*, (2017) bahwa penambahan sinbiotik limbah industri jamu dengan *Lactobacillus sp* pada level 0,5 %, 1,0 % dan 1,5 % yang diberikan pada ayam ras petelur umur 40 minggu tidak berpengaruh nyata terhadap haugh unit telur. Berbeda dengan penelitian Nugraha *et al.* (2013) bahwa penambahan antara *Lactobacillus sp* dengan *bacillus sp* diberikan pada ayam umur 90 minggu berpengaruh nyata meningkatkan nilai haugh unit. Perbedaan tersebut disebabkan karena jumlah bakteri dan bahan sinbiotik yang digunakan berbeda.

Faktor yang mempengaruhi hasil tidak nyata pada hasil penelitian ini disebabkan karena probiotik *Lactobacillus plantarum* yang mendapatkan substrat berasal dari prebiotik EIUG belum mampu memperbaiki mikroflora usus yang menguntungkan sehingga tidak dapat meningkatkan penyerapan nutrisi secara maksimal karena nilai haugh unit dipengaruhi oleh kandungan nutrisi berupa protein, kandungan protein dan asam amino yang lebih tinggi akan

menghasilkan putih telur yang kental. Haugh unit berkorelasi dengan berat telur dan tinggi putih telur. Putih telur yang semakin kental, maka nilai HU yang diperoleh semakin tinggi. Putih telur yang mengandung ovomucin lebih sedikit maka akan lebih cepat mencair karena ovomucin berperan dalam pengikatan air untuk membentuk gel albumen sehingga akan mempengaruhi tinggi putih telur. Menurut Purwati *et al.* (2015) Tinggi putih telur dipengaruhi oleh kandungan ovomucin pada putih telur, sedangkan kandungan ovomucin dipengaruhi oleh peningkatan pH putih telur. Peningkatan pH putih telur menyebabkan rusaknya serabut-serabut ovomucin yang membentuk jala pada protein putih telur sehingga kekentalan putih telur menurun (Stadelman dan Cotteril, 1995).

Pada penelitian ini pH putih telur tidak berbeda nyata sehingga nilai haugh unit yang dihasilkan tidak berbeda nyata. Selain itu faktor yang mempengaruhi nilai haugh unit adalah umur, kandungan nutrisi dan aspek lingkungan. Nilai haugh unit yang rendah berdampak pada kondisi albumin, karena dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban lingkungan sekitar (Jones, 2006). Faktor lain yang mempengaruhi yaitu umur ternak yang sudah tua sehingga tidak mampu meningkatkan kualitas haugh unit telur. Umur ternak yang semakin tua akan menurunkan nilai haugh unit telur (Syamsir, 1994)

Warna kuning telur

Rata-rata warna kuning telur itik pengging dari keempat perlakuan berkisar 11,75 – 12,45. Nilai warna kuning telur yang dihasilkan memiliki kecerahan yang baik dan disukai oleh konsumen. Menurut Penelitian Yessita *et al.* (2015) bahwa nilai warna kuning telur 11,17 berada dalam kisaran warna kuning telur yang baik dan banyak disukai oleh konsumen, ditambahkan oleh Sudaryani (2003) bahwa warna kuning yang baik bernilai antara 9 – 12. Hasil analisis ragam warna kuning telur menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Akhadiarto (2010) bahwa penambahan limbah udang taraf 10 % dan limbah kulit kedelai taraf 12 % dengan probiotik diberikan pada itik Tegal umur 23 minggu tidak berpengaruh terhadap warna kuning telur. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Wijaya *et al.* (2017) bahwa penambahan sinbiotik limbah industri jamu dengan *Lactobacillus sp* pada level 0,5 %, 1,0 % yang diberikan pada ayam ras petelur umur 40 minggu berpengaruh nyata terhadap warna kuning telur, sedangkan pada level

1,5 % menurunkan warna kuning telur. Perbedaan tersebut diduga karena bahan sinbiotik yang digunakan berbeda, Umbi gembili sebagai prebiotik diduga belum mencukupi kebutuhan nutrisi untuk BAL selain itu dosis yang digunakan pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Wijaya *et al.* (2017). Dosis yang tinggi menyebabkan populasi BAL didalam usus semakin banyak dan tidak mampu mencukupi kebutuhan nutrisi untuk BAL akibatnya BAL tidak meningkat, sehingga berpengaruh terhadap penyerapan nutrisi yaitu kadar karoten yang dapat mempengaruhi warna kuning telur. Pembentukan warna kuning telur dipengaruhi oleh kadar karoten yang terdapat pada pakan. Menurut Sahara (2011) bahwa pigmen yang memberikan warna kuning pada telur yang terdapat pada ransum secara fisiologi diserap organ saluran pencernaan selanjutnya akan diedarkan ke organ yang membutuhkan. Karoten merupakan suatu pigmen yang terdapat pada pakan yang menjadi prekursor vitamin A. Kadar karoten yang sangat berpotensi menghasilkan warna kuning telur yaitu *xanthophyl*. Karoten berupa *xanthophyl* yang banyak diserap akan memberi warna semakin jingga kemerahan pada kuning telur (Darmawan *et al.*, 2016). Semakin tinggi skor nilai warna kuning telur maka semakin baik kualitas telur yang dihasilkan. Faktor lain yang mempengaruhi yaitu umur ternak yang sudah afkir sehingga tidak mampu meningkatkan kualitas warna kuning telur.

pH putih telur

pH putih telur yang dihasilkan dari penelitian tersebut baik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Kurtini *et al.*, 2011) bahwa telur yang baik mempunyai pH putih telur sebesar 7,6-7,9. Hasil analisis pH putih telur menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Pada penelitian ini haugh unit yang dihasilkan tidak berbeda nyata, sehingga nilai pH Putih yang dihasilkan menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

Faktor yang mempengaruhi hasil tidak nyata pada penelitian tersebut disebabkan karena penambahan sinbiotik berupa probiotik *Lactobacillus plantarum* yang mendapatkan substrat berasal dari prebiotik EIUG tersebut belum mampu menyerap nutrisi pakan secara maksimal seperti protein dan asam amino. Penyerapan pakan yang baik berupa asam amino akan berpengaruh terhadap besarnya ovomucin pada putih telur, karena asam amino berfungsi untuk mempertahankan kandungan ovomucin.

Menurut Wahju (1997) bahwa asam amino mempengaruhi albumin telur dan pematangan jala-jala ovomucin. Ovomucin adalah glikoprotein berupa serabut yang mampu mengikat air yang membentuk struktur gel (Sirait, 1986). Ovomucin sangat berpengaruh terhadap pH putih telur karena kandungan ovomucin berkaitan dengan kekentalan putih telur. Ovomucin yang rendah akan kehilangan kemampuan dalam mempertahankan kekentalan sehingga putih telur berubah lebih encer yang mengakibatkan pH meningkat. Selain itu peningkatan pH juga dipengaruhi oleh kadar CO₂ yang ada pada putih telur. Apabila CO₂ hilang maka akan meningkatkan nilai pH putih telur. Hal ini sesuai pendapat Lestari *et al.* (2015) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan pH telur dapat disebabkan oleh menguapnya CO₂ yang hilang melalui pori-pori kerabang telur. CO₂ yang hilang terjadi dengan cara pemecahan ion

bikarbonat pada putih telur menurun sehingga berdampak pada kerusakan jala-jala ovomucin dan merusak sistem buffer. Peningkatan pH putih telur menyebabkan rusaknya serabut-serabut ovomucin yang membentuk jala pada protein putih telur (Stadelman dan Cotteril, 1995). Selama putih telur kehilangan CO₂ dan terjadi perubahan pH, ovomucin kehilangan kemampuan dalam mempertahankan kekentalan sehingga putih telur berubah lebih encer (Mountney, 1976). Selain itu faktor yang mempengaruhi hasil tidak nyata pada penelitian ini adalah umur ternak yang sudah tua, itik yang sudah tua tidak mampu mengoptimalkan dan meningkatkan produktivitas telur yang lebih baik khususnya kualitas pH putih telur. Penurunan produksi telur ini erat kaitannya dengan fungsi fisiologis organorgan reproduksi (Latifa dan Sarmanu, 2008) dan berpengaruh pada kualitas telur yang dihasilkan.

Tabel 3. Indeks kuning telur, haugh unit, warna kuning telur dan pH putih telur itik Pengging yang diberi penambahan sinbiotik dari inulin umbi Gembili dengan bakteri *Lactobacillus plantarum*

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Indeks kuning telur	0,43	0,42	0,45	0,47
Haugh unit	83,10	86,25	84,92	86,02
Warna kuning telur	11,75	12,00	12,25	12,45
pH putih telur	7,80	7,84	7,90	7,94

Keterangan: T0 = ransum basal (kontrol); T1 = ransum basal + sinbiotik 1 ml/100 g ransum; T2 = ransum basal + sinbiotik 2 ml/100 g ransum; T3 = ransum basal + sinbiotik 3 ml/100 g ransum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa evaluasi pemanfaatan sinbiotik dari EIUG dengan bakteri *Lactobacillus plantarum* hingga level 2% = 3 ml/150 g ransum tidak efektif meningkatkan indeks kuning telur, haugh unit, warna kuning telur dan pH putih telur pada itik Pengging. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah materi yang digunakan yaitu ternak berumur tua yang sudah tidak mampu meningkatkan kualitas telurnya.

DAFTAR PUSTAKA

Akhadiarto, S. 2010. Pengaruh Pemberian Probiotik Temban, Biovet dan Biolacta Terhadap Persentase Karkas, Bobot Lemak Abdomen dan Organ Dalam Ayam Broiler. *J. Sains dan Teknologi Indonesia*. 12 (1) : 53 – 59.

Anggorodi, R. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Australianingrum, Y. 2005. Pengaruh Daun Singkong (*Mahinot esculenta*) Pada Ransum Ayam Petelur terhadap Kualitas Telur. Skripsi Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Badan Standarisasi Naional. 2017. *Pakan Itik Petelur Masa Produksi*. SNI 3910 : 2017.

Darmawan, A., Sumiati dan W. Hermina. 2016. Kualitas Telur Itik Magelang yang diberi Ransum Mengandung Tepung Daun Indigofera sp dan Minyak Ikan Lemuru. *Buletin Makanan Ternak* 103 (1) : 11 – 19. ISSN: 0216-065X.

Dewanti, F.K dan A. Rahayuni. 2013. Substitusi Uinulin Umbi Gembili (*Dioscorea Wsculenta*) pada Produk Es Krim sebagai Alternatif Produk Makanan Tinggi Serat Dan Rendah Lemak. *J. Nutrition College*. 2 (4) : 474 – 482.

- Dunislawska, A., A. Slawinska., K. Stadnicka., M. Bednarczyk., P. Gulewics., D. Jozefiak, and M. Siwek. 2017. Synbiotic for broiler chickens – In vitro design and evaluation of the influence on host and selected microbiota populations following in ovo delivery. *J. Plos One*. 12 (1): 1 – 20.
- Er, B., F. K. Onurdağ, B. Demirhan, S. Özgen Özgacar, A. B.Öktem and U. Abbasoğlu. 2013. Screening of quinolone antibiotic residues in chicken meat and beef sold in the markets of Ankara, Turkey. *Poultry Science*. 92 : 2212 – 2215.
- Gaggia, F., P. Mattarelli and B. Biavati. 2010. Probiotic and prebiotics in animal feeding for safe food production. *Intl. J. Food Microbial*. 14 : 515 – 528.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo dan A. D Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-4 Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hausman, A and G. Sandman. 2000. A single five-step desaturase is involved in the carotenoid biosynthesis pathway to beta-carotene and torulene in *Neurospora crassa*. *J. Genet. Biol*. 30 (2) : 147-153.
- Ismoyowati dan D, Purwantini. 2013. Egg Production and Quality of Local Ducks and Ducks Farming Center Area. Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Jones, D. R. 2006. Conserving and Monitoring Shell Egg Quality. *Proceeding of the 18th Annual Australian Poultry Science symposium*. p. 157 – 165.
- Kurtini, T., K. Nova dan D. Septinova. 2011. Produksi Ternak Unggas. Universitas Lampung. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung.
- Laily, R.A dan P. Suhendra. 1979. Teknologi Hasil Ternak Bagian II Teknologi Telur. Edisi ke – 2, LePHas, Ujung Pandang.
- Latifa, R. dan Sarmanu. 2008. Manipulasi reproduksi pada itik petelur afkir dengan pregnant mare serum gonadotropin. *J. Penelitian Med. Eksakta*. 7 (1) : 83-91.
- Lestari, D., Riyanti dan V. Wanniatie. 2015. Pengaruh lama penyimpanan dan warna kerabang terhadap kualitas internal telur itik tegal. *J. Ilmiah Peternakan* 3 (1) : 7 – 14.
- Mountney, G. J. 1976. *Poultry Products Technology*. 2ndEd. Publishing Company. INC. Westport.
- National Research Council (NRC). 1994. Nutrient requirement of poultry. 8th Ed. National Academy Press, Washington. D.C.
- Nugraha, B.A. 2013. Penggunaan berbagai jenis probiotik dalam ransum terhadap haugh unit dan volume telur ayam arab. *J. Ilmiah Peternakan*. 1 : 606 – 612.
- Panda, P.C. 1996. *Textbook of Egg and Poultry. Technology* Ram Printograph, Delhi, India.
- Purwati, D., M.A Djaelani dan E.Y.W Yuniwati. 2015. Indeks Kuning Telur (IKT), Haugh Unit (HU) dan Bobot Telur pada Berbagai Itik Lokal di Jawa Tengah. *J. Biologi*. 4 (2) : 1 – 9.
- Salminen, S., A.V. Wright and A. Ouwehand. 2004. *Lactic Acid Bacteria: Microbiological and Functional Aspect*, Fourth Edition. CRC Press. England.
- Sahara, E. 2011. Penggunaan kepala udang sebagai sumber pigmen dan kitin dalam pakan ternak. *Agrinak*. 1 (1): 31-35.
- Sudaryani, T. 2003. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sunarlim, Roswita. 2009. Potensi *Lactobacillus* Sp. Asal dari Dadih sebagai Starter pada Pembuatan Susu Fermentasi Khas Indonesia. Jakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. 69-76
- Stadelman, W. J. and O. J. Cotteril. 1995. *Egg Science and Technology*, the AVI Publ., Co., Inc. West Port.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. Alih Bahasa Indonesia. Ir.B. Soemantri. ED II. Gramedia, Jakarta
- Sirait, C. H. 1986. *Telur dan Pengolahannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Syamsir, E., S. Soekarto dan S.S Mansjoer. 1994. Studi Komparatif Sifat Mutu dan Fungsional Telur Puyuh dan Telur Ayam Ras. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan* 5 (3) : 3 – 8.
- Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Cetakan ke-4. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wijaya, Y., E. Suprijatna dan S. Kismiati. 2017. Penggunaan Limbah Industri Jamu dan Bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus* sp) sebagai sinbiotik untuk Aditif Pakan terhadap Kualitas Interior Telur Ayam Ras Petelur. *J. Peternakan Indonesia* 19 (2) : 46 – 53.

- Yessita, N., M.H Abbas., Y. Heryandi dan A. Dharma. 2015. Peningkatan Kualitas Telur Itik Pitalah dengan Pemberian Pakan Tepung Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) yang difermentasikan dengan *Bacillus laterosporus* dan *Trichoderma viridie*. J. Peternakan Indonesia 17 (1) : 54 – 62. ISSN : 1907-1760.
- Yosi, F., S. Sandi dan N. Afridayanti. 2015. Pengaruh Penggunaan Asap Cair dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Telur Itik Pegagan. J. Peternakan Sriwijaya 4 (1) : 20 – 27.
- Yuniar dan Dina. 2010. Karakteristik Beberapa Umi Uwi (*Dioscorea Spp*) dan Kajian Potensi Kadar Inulinnya. Skripsi, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Surabaya.
- Youseef, A. W., H.M.A Hasan., H.M Ali and M.A Mohamed. 2013. Effect of Probiotic, Probiotik and Organic Acid on Layer Performance and Egg Quality. J. Poutry Science. 15 (2) : 31 – 36.
- Zubaidah, E dan W. Akhadiana. 2013. Comparative Study of Inulin Extracts from Dahlia, Yam, and Gembili Tubers as Prebiotic. Food and Nutrition Sciences. 4 : 8 - 12.