



PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK BAKTERI *SELULOLITIK B-6* MELALUI AIR MINUM TERHADAP KADAR PROTEIN, LEMAK, KOLESTEROL DAN WARNA KUNING TELUR AYAM LOHMANN BROWN UMUR 40-48 MINGGU

Dananjaya, I B. P. O., I G. N. G. Bidura, D. P. M. A. Candrawati

PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. P. B. Sudirman, Denpasar

Email: pradipta231296@yahoo.co.id Telephone : 081237816550

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian probiotik bakteri *Selulolitik B-6* melalui air minum terhadap kadar protein, lemak, kolesterol dan warna kuning telur ayam Lohmann Brown umur 40-48 minggu. Penelitian dilaksanakan di Desa Dajan Peken, Tabanan, Bali, selama tiga bulan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam kali ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah: air minum tanpa penambahan probiotik bakteri *Selulolitik B-6* sebagai kontrol (A), air minum dengan penambahan probiotik bakteri *Selulolitik B-6* sebanyak 0,2% (B), dan air minum dengan penambahan probiotik bakteri *Selulolitik B-6* dengan 0,4% (C). Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar protein, lemak, kolesterol dan warna kuning telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein dan warna kuning telur pada perlakuan B dan C nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan ayam yang mendapat perlakuan A, sedangkan kadar lemak dan kadar kolesterol kuning telur pada perlakuan B dan C nyata lebih rendah ($P < 0,05$) dibandingkan ayam yang mendapat perlakuan A. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian bakteri *Selulolitik B-6* sebagai sumber probiotik melalui air minum sebanyak 0,2% dan 0,4% dapat meningkatkan kadar protein dan warna kuning telur serta menurunkan kadar lemak dan kolesterol kuning telur ayam Lohmann Brown umur 40-48 minggu.

Kata Kunci : Probiotik Bakteri Selulolitik B-6, Lohmann Brown, Kuning telur

THE EFFECT OF SUPPLEMENTED CELLULOLYTIC BACTERIA B-6 AS A PROBIOTIC SOURCES IN DRINKING WATER ON THE PROTEIN, FAT, CHOLESTEROL AND EGG YOLK COLOR CONTENTS IN EGG OF LOHMANN BROWN LAYING HENS AGED 40-48 WEEK

ABSTRACT

The aim of this research is to study the effect of supplemented cellulolytic bacteria B-6 as a probiotic sources in drinking water on the protein, fat, cholesterol and egg yolk color contents in egg of Lohmann Brown laying hens aged 40-48 week. The research was conducted in Dajan Peken Village, Tabanan, Bali, for three months. The design used in this study was Completely Randomized Design (RAL) with three treatments and six replications.

The treatments were: drinking water without probiotic addition of *B-6 Cellulolytic* bacteria as control (A), drinking water with probiotics of *B-6 Cellulolytic* bacteria as much as 0,2% (B), and drinking water with probiotic of *B-6 Cellulolytic* bacteria with 0,4% (C). The variables observed in this study were egg yolk protein, fat, cholesterol and egg yolk color. The results showed that the egg yolk protein and egg yolk color at treatment of B and C were significantly higher ($P<0,05$) than those of A treatment, while egg yolk fat and egg yolk cholesterol at treatment of B and C were significantly lower ($P<0,05$) than those of A treatment. It can be concluded that the supplemented of 0,2% and 0,4% cellulolytics bacteria B-6 as a probiotic sources in drinking water improvement yolk color and protein content of egg, but decreasing fat and cholesterol content in egg of Lohmann Brown laying hens.

Key Words : *Cellulolytic Bacteria B-6, Lohmann Brown, Egg yolk*

PENDAHULUAN

Pada umumnya salah satu cara untuk mencukupi kebutuhan protein masyarakat di Indonesia adalah dengan mengkonsumsi telur. Begitu besarnya manfaat telur dalam kehidupan manusia sehingga telur sangat dianjurkan untuk dikonsumsi. Menurut Rahayu (2003), kandungan gizi yang cukup lengkap menjadikan telur banyak dikonsumsi dan diolah menjadi produk olahan lain. Kandungan protein telur terdapat pada putih telur dan kuning telur. Kandungan gizi telur antara lain: air 73,7%; protein 12,9%; lemak 11,2%; Karbohidrat 0,9%; dan lemak pada putih telur hampir tidak ada (Komala, 2008). Namun hampir semua lemak di dalam telur terdapat pada kuning telur, yaitu mencapai 32%, sedangkan pada putih telur kandungan lemaknya sangat sedikit (Sudaryani, 2003) dan kandungan kolesterol pada kuning telur sebesar 5,20% (Kusmanto, 2004). Tingginya kadar lemak dan kolesterol pada kuning telur menjadi masalah serius yang sering kali dihadapi oleh masyarakat. Akibat dari mengkonsumsi lemak dan kolesterol yang berlebihan dapat mengakibatkan penyakit. Contoh penyakit yang sering terjadi akibat mengkonsumsi lemak atau kolesterol yang berlebihan adalah jantung koroner.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar lemak dan kolesterol dalam telur ayam yaitu dengan memanfaatkan bioteknologi probiotik. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang dapat memberikan efek baik atau kesehatan pada organisme lain/inangnya apabila diberikan melalui saluran pencernaan. Pemberian probiotik diharapkan dapat meningkatkan aktivitas enzim endogen untuk menghidrolisis pakan dengan harapan adanya peningkatan peran flora normal dalam saluran pencernaan untuk menghasilkan enzim eksogen, seperti amilase, protease dan lipase (Putra *et al.*, 2015). Bidura *et al.* (2014) telah berhasil mengisolasi bakteri selulolitik dari rumen kerbau yang potensial sebagai sumber probiotik. Bakteri selulolitik dengan kode B-6 mempunyai kemampuan mendegradasi senyawa selulosa tertinggi yang ditunjukkan dengan adanya aktivitas enzim selulase yang

tinggi. Prabowo *et al.* (2007) juga menunjukkan bahwa isolat bakteri selulolitik asal cairan rumen kerbau mempunyai aktivitas selulolitik yang paling tinggi dibandingkan dengan mikroba selulolitik ternak lainnya.

Dilaporkan bahwa penggunaan probiotik dapat menurunkan kandungan kolesterol dan lemak. Sibbald dan Wolynetz (1986) menyatakan bahwa penggunaan probiotik dalam ransum dapat meningkatkan "*lysine analoque S-2-aminoethyl-cysteine*" dalam saluran pencernaan unggas. Peningkatan kandungan asam amino lisin di dalam tubuh akan meningkatkan retensi energi sebagai protein dan menurunnya retensi energi sebagai lemak dalam tubuh.

Suplementasi probiotik bakteri selulolitik isolat rumen kerbau pada level 0,20-0,60% dalam ransum berbasis ampas tahu nyata meningkatkan pertambahan berat badan dan efisiensi penggunaan ransum, serta menurunkan kadar amonia dalam ekskreta itik (Siti *et al.*, 2016). Menurut Andika *et al.*, (2017) bahwa pemberian kultur isolat bakteri selulolitik rumen kerbau sebagai sumber probiotik melalui air minum pada level 0,20% dan 0,40% dapat meningkatkan penampilan itik bali. Pemberian probiotik selulolitik juga berpengaruh terhadap itik bali karena pemberian kultur bakteri selulolitik terhadap isolat kerbau rumen sebagai sumber probiotik melalui air minum yang diberikan pada tingkat 0,20%-0,40% dapat meningkatkan persentase daging karkas dan menurunkan persentase lemak karkas itik bali berusia 8 minggu (Manubawa *et al.*, 2016).

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan probiotik selulolitik yang diisolasi dari rumen kerbau melalui air minum terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar kolesterol dan warna kuning telur ayam.

MATERI DAN METODE

Materi

Ayam

Ayam yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah ayam petelur Lohmann Brown yang berumur 40-48 minggu (fase peneluran II) sebanyak 36 ekor dengan berat badan homogen ($1.527 \pm 20,36g$). Ayam tersebut diperoleh dari peternak di Desa Dajan Peken, Tabanan, Bali.

Kandang dan perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang dengan sistem *battery colony* dari bilah bambu sebanyak 18 buah. Tiap petak kandang berukuran panjang 50 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 40 cm. Masing-masing kandang diisi 2 ekor ayam Lohmann Brown. Semua petak kandang terletak dalam sebuah bangunan kandang dengan atap genteng dan

sudah dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum yang terbuat dari pipa. Pada bagian bawah lantai kandang dipasang lembaran terpal kecil untuk menampung kotoran ternak, sehingga mudah dibersihkan dengan hanya mengangkat lembaran terpal kecil untuk membersihkan kotoran ayam.

Ransum dan air minum

Ransum yang diberikan berdasarkan perhitungan menurut Scott *et al.* (1982). Komposisi bahan penyusun ransum dapat dilihat pada Tabel 1. Sedangkan untuk kandungan nutrisi ransum dapat dilihat pada Tabel 2. Air minum yang diberikan bersumber dari air perusahaan air minum (PAM).

Tabel 1 Komposisi Bahan Penyusun Ransum Ayam Lohmann Brown

Bahan Pakan (%)	Ransum Perlakuan ¹⁾		
	A	B	C
Dedak Jagung	50	50	50
Konsentrat Layer KLS Super Plus	35	35	35
Dedak Padi	15	15	15
Total	100	100	100
Probiotik <i>Selulolitik B-6</i> ²⁾	-	0,2	0,4

Keterangan:

- 1). Diberikan air minum tanpa penambahan kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* sebagai kontrol (A), diberikan air minum dengan penambahan 0,2% kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* (B) dan diberikan air minum dengan penambahan 0,4% kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* (C).
- 2). Dicampur dalam air minum.

Tabel 2 Kandungan nutrisi ransum ayam Lohmann Brown umur 40 – 48 Minggu¹⁾

Kandungan nutrisi ransum	Perlakuan ²⁾			Standar ³⁾
	A	B	C	
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2979,5	2979,5	2979,5	2900
Protein Kasar (%)	18	18	18	18
Lemak Kasar (%)	5,3	5,3	5,3	5-10 ⁴⁾
Serat Kasar (%)	4,9	4,9	4,9	3-8 ⁴⁾
Ca (%)	3,53	3,53	3,53	3,4
Phospor Tersedia (%)	0,47	0,47	0,47	0,35

Keterangan:

- 1). Perhitungan berdasarkan tabel zat makanan menurut Scott *et al.* (1982).
- 2). Diberikan air minum tanpa penambahan kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* sebagai kontrol (A), diberikan air minum dengan penambahan 0,2% kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* (B) dan diberikan air minum dengan penambahan 0,4% kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* (C).
- 3). Standar Scott *et al.* (1982).
- 4). Standar Morrison (1961).

Probiotik kultur bakteri selulolitik

Kultur bakteri yang digunakan pada penelitian ini diproduksi menggunakan isolate bakteri selulolitik terbaik hasil penelitian Bidura *et al.* (2014) yang diisolasi dari limbah isi rumen kerbau.

Metode

Tempat dan lama penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang milik petani peternak di Banjar Pande, Desa Dajan Peken, Kecamatan Tabanan, Tabanan, Bali dan melakukan analisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, yaitu mulai dari bulan Februari - April 2018.

Rancangan penelitian

Rancangan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 macam perlakuan dan 6 kali ulangan. Tiap ulangan (unit percobaan) menggunakan 2 ekor ayam petelur Lohmann Brown umur 40 minggu dengan berat badan dan umur peneluran yang homogen. Ke tiga perlakuan yang dicobakan adalah air minum tanpa penambahan kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* sebagai kontrol (A), air minum dengan penambahan 0,20% kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* (B) dan air minum dengan penambahan 0,40% kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* (C).

Pengacakan ayam

Dari 100 ekor ayam ditimbang 50 ekor untuk mencari berat badan rata-ratanya. Ayam yang digunakan adalah ayam yang bobot badannya masuk kisaran yang dibuat. Kemudian ayam disebar di masing-masing petak kandang yang berjumlah 18 petak, dimana setiap petak diisi 2 ekor ayam sehingga ayam yang digunakan 36 ekor dengan bobot badan yang homogen. Pengacakan kode perlakuan menggunakan kartu yang nantinya akan menjadi identitas petak kandang.

Pencampuran ransum

Pencampuran ransum dilakukan setiap minggu selama penelitian berlangsung. Penimbangan dilakukan mulai dari bahan yang komposisinya paling banyak hingga paling sedikit. Pakan disusun dari komposisi paling banyak sampai paling sedikit, selanjutnya dibagi menjadi empat bagian yang sama, dan masing-masing bagian dicampur secara merata, kemudian dicampur silang sampai diperoleh campuran yang homogen. Pakan yang sudah

homogen ditimbang masing-masing 2 kg untuk disimpan di ember yang telah diisi label perlakuan. Pakan tersebut diberikan kepada tiap petak kandang untuk 1 minggu

Pemberian ransum dan air minum

Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Tempat ransum diisi 3/4 bagian, untuk mencegah agar ransum tidak tercecer dan air yang diberikan berasal dari air perusahaan air minum (PAM). Sementara itu, pemberian air minum pada perlakuan A ditambahkan molasis sebanyak 4% atau 40 ml tetapi tidak ditambahkan kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* karena sebagai kontrol, pada perlakuan B dalam 1000 ml air minum diberikan penambahan 4% atau 40 ml molasis lalu dilakukan penambahan 0,20% atau sama dengan 2 ml kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6* dan perlakuan C dalam 1000 ml air minum diberikan penambahan 4% atau 40 ml molasis lalu dilakukan penambahan 0,40% atau sama dengan 4 ml kultur probiotik bakteri *Selulolitik B-6*.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah:

1. Kadar protein kuning telur: Kadar protein dapat diketahui dengan menggunakan metode Kjeldahl. Kadar protein yang ditentukan berdasarkan cara Kjeldahl disebut sebagai kadar protein kasar (crude protein) karena terikut senyawaan N bukan protein.
2. Kadar lemak kuning telur: pengamatan kadar lemak kuning telur dilakukan sekali, yaitu pada minggu terakhir penelitian dengan menggunakan 2 butir telur yang diambil dari masing-masing unit percobaan. Metode ekstraksi soxhlet dengan prinsip lemak dapat diekstraksi dengan menggunakan eter atau zat pelarut lemak. Jika zat pelarutnya diuapkan maka akan tertinggal lemaknya (Legowo *et al*, 2005)
3. Kadar kolesterol pada kuning telur: pengamatan kolesterol telur dilakukan sekali, yaitu pada minggu terakhir penelitian dengan menggunakan 2 butir telur yang diambil pada masing-masing unit percobaan. Analisis kolesterol menggunakan metode Lieberman-Burchard dari Plummer (1977). Larutan sterol dalam kloroform direaksikan dengan asam asetat anhidrat asam sulfat pekat. Dalam uji nanti dihasilkan warna dari hijau kebiruan sampai hijau, tergantung kadar kolesterol sampel. Larutan yang dihasilkan tertera pada spektrofotometer untuk mendapatkan densitas optik (DO). Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan DO dari larutan standar, sehingga dapat dihitung besarnya kadar kolesterol sampel.
4. Warna kuning telur: diukur dengan “yolk colour fan” yang berkisar 1-15 (dari kuning pucat hingga orange).

Analisis statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) diantara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel and Torrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Protein kuning telur

Rataan kadar protein kuning telur yang didapat pada perlakuan (A) 16,07%, perlakuan (B) 17,35% dan perlakuan (C) 17,54%. Kadar protein telur pada perlakuan B dan C meningkat secara nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan ayam pada perlakuan A sebagai kontrol. Hal ini disebabkan karena penambahan probiotik *Selulolitik B-6* sebanyak 0,2% dan 0,4% mampu meningkatkan penyerapan zat-zat makanan termasuk protein. Penyerapan zat-zat makanan ini akibat dari kemampuan probiotik dalam menghasilkan enzim salah satunya yaitu enzim protease yang mana enzim ini berperan dalam proses pemecahan protein menjadi senyawa yang lebih sederhana yang mudah diserap oleh saluran pencernaan (Rahman, 2006). Disamping itu Sibbald dan Wolynetz (1986) menyatakan bahwa probiotik dapat meningkatkan "*lysine analoque S-2 aminoethyl-cysteine*" dalam saluran pencernaan unggas. "*lysine analoque S-2 aminoethyl-cysteine*" adalah asam amino esensial yang sangat diperlukan dalam peningkatan protein telur.

Tabel 3 Pengaruh pemberian probiotik *Selulolitik B-6* melalui air minum terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar kolesterol dan warna kuning telur ayam Lohmann Brown umur 40-48 minggu.

Variabel	Perlakuan ¹⁾			SEM ²⁾
	A	B	C	
Protein Kuning Telur (%)	16,07 ^{a,3)}	17,35 ^b	17,54 ^b	0,18
Lemak Kuning Telur (%)	30,03 ^a	28,24 ^b	27,97 ^b	0,30
Kolestrol Kuning Telur (g/dl)	178,17 ^a	161,97 ^b	162,12 ^b	4,20
Warna Kuning Telur (1-15)	7,81 ^a	8,37 ^b	8,27 ^b	0,12

Keterangan:

- 1) Ayam yang diberikan air minum tanpa penambahan probiotik bakteri *Selulolitik B-6* sebagai kontrol (A), ayam yang diberikan air minum dengan penambahan 0,2% probiotik bakteri *Selulolitik B-6* (B) dan ayam yang diberikan air minum dengan penambahan 0,4% probiotik bakteri *Selulolitik B-6* (C).
- 2) SEM : "*Standart Error of the Treatment Means*"
- 3) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Lemak kuning telur

Rataan kadar lemak kuning telur yang didapat pada perlakuan (A) 30,03%, perlakuan (B) 28,24% dan perlakuan (C) 27,97%. Kadar lemak kuning telur ayam pada perlakuan B dan

C menurun secara nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan ayam pada perlakuan (A) sebagai kontrol. Menurunnya kadar lemak kuning telur disebabkan karena keberadaan probiotik dapat meningkatkan ketersediaan asam amino lysin (*lysine analoge-S-2-aminoethyl cysteine*) di dalam saluran pencernaan unggas (Sand dan Hankind, 1976). Didukung oleh pernyataan Sibbald dan Wolynetz (1986) yang menyatakan bahwa dengan meningkatnya asam amino lysin dalam tubuh akan meningkatkan retensi energi sebagai protein dan menurunnya retensi energi sebagai lemak dalam tubuh sehingga lemak dalam telur juga akan menurun. Dilaporkan oleh Astuti (1996), meningkatnya konsumsi protein dan asam amino lysin nyata dapat menurunkan perlemakan tubuh ayam. Dilaporkan juga oleh Seaton *et al.* (1978) bahwa konsumsi protein dan asam amino lysin yang meningkat, menyebabkan menurunnya kandungan lemak dalam tubuh dan meningkatnya jumlah daging dalam karkas, sehingga dapat meningkatkan persentase daging karkas. Konsumsi protein dan asam amino lysin yang tinggi akan dapat meningkatkan retensi energi sebagai protein dan menurunkan retensi energi sebagai lemak dalam tubuh. Pendapat senada dilaporkan oleh Scott *et al.* (1982) menyatakan bahwa retensi energi sebagai protein yang tinggi akan digunakan untuk membentuk daging sehingga penimbunan lemak dalam tubuh menurun.

Kolesterol kuning telur

Rataan kadar kolesterol kuning telur yang didapat pada perlakuan (A) 178,17 mg/dl, perlakuan (B) 161,97 mg/dl dan perlakuan (C) 162,12 mg/dl. Kadar kolesterol telur pada perlakuan B dan C menurun secara nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan ayam pada perlakuan A sebagai kontrol. Terjadinya penurunan kadar kolesterol telur ayam Lohmann Brown dikarenakan penambahan probiotik *Selulolitik B-6* sebanyak 0,2% dan 0,4% dapat menekan aktivitas enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl Co-A* yang berfungsi untuk sintesis kolesterol dalam hati dan bakteri selulolitik mampu tumbuh dan mengasimilasi kolesterol dalam usus halus (Somadiarsa *et al.*, 2016). Menurut Mahfudz *et al.* (1996), fermentasi dengan mikroba selulolitik dapat menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizinya, serta mengubah protein kompleks menjadi asam amino sederhana yang mudah diserap. Didukung hasil penelitian dari Bidura *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa pemberian probiotik dapat meningkatkan pertumbuhan dan menurunkan serum kolesterol pada itik. Hal senada dilaporkan Candrawati *et al.* (2014) yang mengatakan bahwa suplementasi probiotik dalam ransum nyata dapat menurunkan kadar kolesterol serum darah. Khasiat lain dari produk probiotik adalah dapat menekan aktivitas enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl Co-A* yang berfungsi untuk sintesis kolesterol dalam hati (Tanaka *et al.*, 1992).

Menurut Hermayani (2004), bakteri yang mampu tumbuh dan mengasimilasi kolesterol dalam usus halus mempunyai potensi sebagai pengontrol kadar kolesterol serum darah inang, karena di dalam usus halus terjadi proses absorpsi kolesterol. Kemampuan asimilasi kolesterol oleh bakteri probiotik tersebut bervariasi diantara strain dan memerlukan kondisi yang anaerob serta adanya asam empedu.

Warna kuning telur

Rataan warna kuning telur yang didapat pada perlakuan (A) 7,81, perlakuan (B) 8,37 dan perlakuan (C) 8,27. Warna kuning telur pada perlakuan B dan C meningkat secara nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan ayam pada perlakuan A sebagai kontrol. Terjadinya peningkatan warna kuning telur ayam Lohmann Brown dikarenakan penambahan probiotik *Selulolitik B-6* sebanyak 0,2% dan 0,4% mampu mempengaruhi pigmen karotenoid yang secara efisien diserap dan dimanfaatkan oleh ayam yang mana pigmen karotenoid ini mampu meningkatkan warna kuning telur. Selain itu, peningkatan warna kuning telur terjadi karena adanya *-karoten* dalam ransum perlakuan yang berfungsi sebagai penambah warna kuning telur. *-karoten* ini memiliki peran sebagai prekursor vitamin A yang dapat sebagai pigmen pada kuning telur. Hal ini didukung oleh pendapat Yuwanta (2007) yang menyatakan bahwa warna kuning telur ditentukan oleh pakan yang mengandung karotenoid yang mempunyai struktur seperti vitamin A. Romanoff dan Romanoff (1963) menyatakan warna kuning telur dipengaruhi oleh karotenoid dalam bentuk karoten dan xantofil. Menurut Kurtini *et al.* (2014), kualitas warna kuning telur (*yolk*) ditentukan secara visual, yaitu membandingkan dengan berbagai warna standar dari Roche Yolk Colour Fan berupa lembaran kipas warna standar dengan skor 1-15 dari warna pucat sampai orange tua (pekat). Semakin tinggi skor warna kuning telur maka semakin baik kualitas telur tersebut (Muharlieni, 2010).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian bakteri *Selulolitik B-6* melalui air minum sebanyak 0,20% dan 0,40% dapat meningkatkan kadar protein dan warna kuning telur, serta menurunkan kadar lemak dan kadar kolesterol kuning telur ayam Lohmann Brown umur 40-48 minggu.

Saran

Disarankan kepada peternak ayam petelur bahwa bakteri *Selulolitik B-6* dapat digunakan sebagai feed suplemen dalam air minum untuk meningkatkan kadar protein dan

warna kuning telur, serta menurunkan kadar lemak kuning telur dan kadar kolesterol kuning telur ayam Lohmann Brown umur 40-48 minggu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr.dr. A.A. Raka Sudewi, Sp.S (K) dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, MS yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diberikan pada penulis di Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, I.P.D., *et al.* 2017. "Pengaruh pemberian probiotik bakteri selulolitik isolat rumen kerbau melalui air minum terhadap penampilan itik bali". *Peternakan Tropika* Vol.5 No.1 Th.2017: 11-22.
- Astuti, A. 1996. Tempe dan antioksidan: Prospek pencegahan penyakit degeneratif. Dalam *Bunga Rampai Tempe Indonesia*. Yayasan Tempe Indonesia, Jakarta.
- Bidura, I. G. N. G., D. P. M. A. Candrawati, and I. B. G. Partama. 2014. "Selection of *Saccharomyces spp* isolates (isolation from colon beef of Bali cattle) as probiotics agent and colon cancer prevention and its effect on pollard quality as feed." *Journal of Biological and Chemical Research* 31.2: 1043-1047.
- Bidura, I.G. N.G., I. B. G. Pratama, dan T. G. O. Susila. 2008. *Limbah Pakan Ternak Alternatif dan Aplikasi Teknologi*. Udayana Press, Universitas Udayana Denpasar
- Candrawati, D. A, Warmadewi and I. G. N. G. Bidura. 2014. Implementation of *Saccharomyces spp.S-7* isolate (Isolated from manure of Bali Cattle) as a probiotics agent in diets on performance, blood serum cholesterol, and ammonia-N concentration of broiler excreta. *International Jurnal of Research Studies in Biosciences (IJRSB)*. Vol 2 (8): 6-16
- Hermayani, E. 2004. Peran Probiotik dalam Menurunkan Kolesterol. Makalah Seminar Nasional "Probiotik dan Prebiotik sebagai Makanan Fungsional". Tanggal 30 Agustus 2004, Kerjasama Pusat Kajian Pangan, Lemlit Unud dengan Indonesian Society for Lactic Acid Bacteria (ISLAB). Denpasar: Univ. Udayana.
- Komala, I. 2008. *Kandungan Gizi Produk Peternakan*. Studen Master Animal Science, Fac. Agriculture-UPM.
- Kusmanto, D. 2004. Penggunaan Minyak Goreng Bekas dan Minyak Sawit dalam Pakan Ayam Petelur terhadap Kinerja Produksi, Asam Lemak dan Kolesterol Telur. *Tesis*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Kurtini , T dan M . Hartono. 2014. Uji Probiotik dari Mikrobial Lokal Untuk Layer Dalam Upaya Meningkatkan Kesehatan, Performa Ayam, dan Kualitas Telur. Laporan Penelitian. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Legowo, A. M., Nurwantoro, Sutaryo. 2005. *Analisis Pangan*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.

- Mahfudz, L. D., K. Hayashi, M. Hamada, A. Ohtsuka, and Y. Tomita. 1996. The Effective Use of Shochu Distillery By-Product as Growth Promoting Factor for Broiler Chicken. *Japanese Poult. Sci.* 33 (1): 1-7
- Manubawa, I K.V., I. G. N. G. Bidura, I. A. P. Utami. 2016. Pengaruh pemberian kultur bakteri selulolitik melalui air minum sebagai sumber probiotik terhadap komposisi fisik karkas itik bali. *Peternakan Tropika* Vol. 4 No. 2 Th. 2016: 337 – 350.
- Morrison, F.B. 1961. *Feed and Feeding Abridged*. 9th Ed. Iowa: Morrison Pub. Co. Clinton.
- Muharlieni. 2010. Meningkatkan kualitas telur melalui penambahan teh hijau dalam pakan ayam petelur. <http://jitek.ub.ac.id/index.php/jitek/article/download/154/-147>. Diakses tanggal 21 Februari 2018.
- Plummer, D. T. 1977. *An Introduction to Practical Biochemistry*. McGraw-Hill Book Co. Ltd. New Delhi.
- Prabowo, A., S. Padmowijoto, Z. Bachrudin, dan A. Syukur. 2007. Potensi mikrobia selulolitik campuran dari ekstrak rayap, larutan feses gajah dan cairan rumen kerbau. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 32[3].
- Putra, A.N., N.B.P. Utomo and Widanarni. 2015. Growth performance of tilapia (*Oreochromis niloticus*) fed with probiotic, prebiotic and synbiotic in diet. *Pakistan Journal of Nutrition* 14 (5): 263-268
- Rahayu, I, 2003. Karakteristik fisik, komposisi kimia dan uji. organoleptik Ayam Merawang dengan pemberian pakan bersuplemen omega 3. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* XIV.(3) : 199-205.
- Rahman, S., 2006. Pengaruh Pemberian Probiotik *Bacillus spp.* Terhadap Komposisi Kimia Daging Ayam Broiler. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Mataram.
- Romanoff, A.L., A.J. Romanoff. 1963. *The Avian Egg*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Sand, D.C. and L. Hankind. 1976. Fortification of Foods by Fermentation with Lysine-Excreting Mutants of *Lactobacilli*. *J. Agric. Food Chem.* 24: 1104- 1106
- Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young. 1982. *Nutrient of The Chicken*. 3rd Edition. M. L. Scott and Associates, Ithaca, New York.
- Seaton, K.W., O.P. Thomas, R.M. Gous and E.H. Bossard. 1978. the effect of diet on liver glycogen and body composition in the chick. *Poult. Sci.* 57: 692- 697
- Sibbald, I.R., and M.S. Wolynetz. 1986. Effects of dietary lysine and feed intake on energy utilization and tissue synthesis by broiler chicks. *Poult. Sci.* 65: 98-105
- Siti, N. W., Bidura, I. G. N. G., & Utami, I. A. P. (2016). The effect of supplementation culture cellulolytic bacteria isolated from the rumen of buffalo in the tofu-based rations on the performance and N-Nh3 concentration in excreta of duck. *Journal of Biological and Chemical Research*, 33, 214-225.
- Somadiarsa, I K., I. G. N. G. Bidura, dan N. W. Siti. 2016. Pengaruh pemberian kultur bakteri selulolitik isolat rumen kerbau melalui air minum sebagai sumber probiotik terhadap lemak abdomen dan kolesterol darah itik bali. *Peternakan Tropika* Vol. 4. No. 1 Th. 2016: 156 -169

Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1989. Principles and Procedures of Statistics. Mc Graw-Hill Book Co, Inc., Pub. Ltd. London.

Sudaryani, T. 2003. Kualitas Telur. Penebar Swadaya. Cetakan ke-4. Jakarta.

Tanaka K, et al. (1992) A new cdc gene required for S phase entry of schizosaccharomyces pombe encodes a protein similar to the cdc 10+ and SW14 gene products. EMBO J 11(13):4923-32

Yuwanta, T. 2007. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.