



Submitted Date: July 6, 2018

Accepted Date: July 31, 2018

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani; I M. Mudita

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK AIR DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) MELALUI AIR MINUM TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR AYAM LOHMAN BROWN UMUR 22-30 MINGGU

Atmaja, I G. A. R. S., I G. N. G. Bidura dan D. A. Warmadewi

PS. Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar

Telepon: +6282235310085, Email: Suratha_atmaja@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) melalui air minum terhadap kualitas fisik telur ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu. Penelitian ini dilaksanakan di kandang milik petani peternak di Desa Dajan Peken, Kabupaten Tabanan, Bali selama 3 bulan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Tiap ulangan (unit percobaan) menggunakan dua ekor ayam petelur umur 22-30 minggu dengan berat badan homogen. Perlakuan terdiri atas air minum tanpa penambahan ekstrak air daun kelor sebagai kontrol (Perlakuan A), air minum dengan penambahan 3% ekstrak air daun kelor (Perlakuan B), air minum dengan penambahan 6% ekstrak air daun kelor (Perlakuan C). Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah berat telur, berat putih telur, berat kuning telur, berat kulit, dan tebal kulit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat telur, berat kuning telur, berat kulit, dan tebal kulit dengan penambahan ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 3% dan 6% melalui air minum memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) meningkat. Berbeda dengan berat putih telur terjadi penurunan dibandingkan dengan ayam yang tidak diberikan penambahan ekstrak air daun kelor (Perlakuan A) sebagai kelompok kontrol. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 3% dan 6% melalui air minum dapat meningkatkan berat telur, kuning telur, berat kulit telur, dan tebal kulit telur sebaliknya terjadinya penurunan berat putih telur ayam Lohman Brown umur 22-30 minggu.

Kata kunci: ayam Lohman Brown, daun kelor, kualitas fisik telur

EFFECT GIVING OF WATER EXTRACTS OF KELOR LEAF (*Moringa oleifera*) THROUGH DRINKING WATER ON PHYSICAL QUALITY OF LOHMANN BROWN CHICKEN EGGS AT 22-30 WEEKS OLD

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving kelor (*Moringa oleifera*) leaf water extract (*Moringa oleifera*) through drinking water on the physical quality of Lohmann Brown chicken eggs at 22-30 weeks old. This research was conducted at farmer's chicken houses in DajanPeken Village, Tabanan District, Bali for 3 months. The design used in this study was Completely Randomized Design (RAL) with three treatments and six replications. Each replication (experimental unit) used two laying hens at 22-30 weeks old with a homogeneous weight. Treatment consisted of drinking water without addition of Moringa leaf water extract

as control (Treatment A), drinking water with addition of 3% Moringa leaf water extract (Treatment B), drinking water with addition of 6% Moringa leaf water extract (Treatment C). The variables observed in this study were egg weight, percentage of egg white weight, weight percentage of egg yolk, percentage of skin weight, and skin thickness. The results showed that egg weight, egg yolk percentage, and weight percentage of egg shell, with addition of *Moringa leifera* water extract of 3% and 6% through drinking water which gave significant effect ($P < 0.05$) increased and shell thickness which gave no significant effect ($P > 0.05$) also increased. In contrast, the percentage of egg white weight decreased compared to the chicken which was not given the addition of Moringa leaf water extract (Treatment A) as the control group. Based on the results of this study it can be concluded that the addition of *Moringa oleifera* water extract as much as 3% and 6% through drinking water can increase egg weight, egg yolk percentage, eggshell percentage and eggshell thickness on the contrary there is a decrease of percentage weight of egg whites of Lohmann Brown chicken at 22-30 weeks old.

Keywords: Lohmann Brown chicken, extract kelor leaf, egg quality

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu produk peternakan yang kaya akan gizi dan sangat dibutuhkan oleh tubuh karena telur merupakan sumber protein, lemak, dan karbohidrat yang murah dan mudah didapat oleh semua kalangan masyarakat. Komposisi kimia telur ayam terdiri dari air 73,6%, protein 12,8%, lemak 11,8%, karbohidrat 1,0%, dan komponen lainnya 0,8% (Kusnadi, 2007). Tingginya kandungan gizi telur dan harga yang murah membuat tingginya permintaan akan telur untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Rata-rata konsumsi telur pada tahun 2011 adalah 0,199kg /kapita/ minggu sedangkan pada tahun 2015 sebesar 1,940kg /kapita/minggu atau meningkat 8,7 % (BPS, 2017).

Telur merupakan produk peternakan yang mudah rusak, karena telur mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme. Konsumen membutuhkan kualitas telur yang baik, agar telur tidak mudah pecah saat pengiriman serta dapat meningkatkan daya simpan dari telur. Oleh karena itu, telur sebagai sumber protein hewani haruslah memiliki bentuk dan kualitas fisik yang baik antara lain. segar, bebas dari cacat, kulit telur bersih, bentuk dan teksturnya baik, isi telur bebas dari cacat dan perubahan warna, kuning telur di tengah, dan putih telur tembus cahaya. Mengingat pentingnya telur ayam maka kualitasnya harus ditingkatkan.

Pakan merupakan faktor utama yang mempengaruhi produksi dan kualitas telur di samping faktor keturunan, umur, manajemen, kesehatan, dan lingkungan (Orr and Fletcher, 1973). Dari segi pakan, kualitas telur dapat ditingkatkan dengan pemberian *feed supplement*. Salah satu *feed supplement* alami yang dapat digunakan adalah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*).

Daun daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu tanaman obat-obatan yang mempunyai banyak manfaat seperti zat gizi tinggi, sebagai antibakteri. Senyawa fitokimia yang terkandung di dalamnya adalah: *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, dan beberapa senyawa fenolik lainnya yang memiliki aktivitas antimikroba (Bukar *et al.*, 2010). Adanya penambahan senyawa yang berkhasiat sebagai antimikroba diharapkan jumlah mikroba yang bersifat merugikan dalam saluran pencernaan ayam dapat diturunkan, sehingga penyerapan zat nutrisi pakan dan kualitas fisik telur dapat meningkat.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) dan ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) sebanyak 5% melalui air minum dapat meningkatkan berat potong dan berat karkas ayam pedaging (Kurniawan *et al.*, 2017). Sedangkan pemberian 5% ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan 5% ekstrak daun bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum, nyata meningkatkan penampilan ayam broiler umur 2-6 minggu (Trisna Dewi *et al.*, 2014). Pemberian tepung daun kelor dapat meningkatkan konsumsi dan berat telur ayam serta menurunkan konversi pakan dan nilai kolesterol kuning telur, pemberian tepung daun kelor dalam pakan sebesar 2% memberikan efek terbaik terhadap penampilan produksi dan kualitas telur ayam petelur (Satria *et al.*, 2016). Namun, selama ini belum diketahui pengaruh pemberian ekstrak air daun kelor melalui air minum terhadap kualitas fisik telur ayam.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ketikh pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) melalui air minum terhadap kualitas fisik telur ayam Lohmann Brown.

MATERI DAN METODE

Ayam

Ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam petelur Lohmann Brown umur 22-30 minggu sebanyak 36 ekor dengan berat badan yang homogen. Ayam diperoleh dari peternak ayam petelur setempat.

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di kandang milik petani peternak di Desa Dajan Peken, Kabupaten Tabanan, Bali. Penelitian berlangsung selama 3 bulan (Februari-April) mulai dari persiapan sampai dengan pengumpulan data.

Kandang dan perlengkapan

Kandang yang digunakan adalah kandang *battery colony* bertingkat sebanyak 18 petak. Tiap petak kandang berukuran panjang 50 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 40 cm. pada setiap petak berisi 2 ekor ayam. Tiap petak kandang masing-masing sudah dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat air minum yang terbuat dari dari pipa paralon.

Ransum dan air minum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini dihitung sesuai dengan kebutuhan ayam yang direkomendasikan Scott *et al.* (1982). Bahan pakan yang digunakan terdiri atas : jagung kuning, konsentrat Layer Super Plus, dan dedak padi. Komposisi bahan penyusun ransum dapat dilihat pada Tabel. 1 dan perhitungan zat gizi pada Tabel. 2. Air minum yang diberikan pada ayam yang mendapat perlakuan B dan C adalah ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*).

Tabel 1 Komposisi bahan penyusun ransum ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu

Bahan Pakan (%)	Ransum Perlakuan ¹⁾		
	A	B	C
Jagung Kuning	50	50	50
Konsentrat Layer Super Plus ²⁾	35	35	35
Dedak Padi	15	15	15
Total	100	100	100
Ekstrak air daun kelor ³⁾		3	6

Keterangan :

- 1) Air minum tanpa ekstrak air daun kelor sebagai kontrol (A), air minum yang di beri 3% ekstrak air daun kelor sebagai (B), air minum yang di beri 6% ekstrak air daun kelor sebagai (C).
- 2) Konsentrat ayam petelur yang diproduksi oleh PT Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.
- 3) Diberikan lewat air minum.

Tabel 2. Kandungan zat gizi ransum ayam Lohmann Brown umur 22 – 30 minggu¹⁾

Kandungan zat gizi	Perlakuan ²⁾			Standar ³⁾
	A	B	C	
Energi Metabolis (kkal/kg)	2979,5	2979,5	2979,5	2900
Protein Kasar (%)	18,00	18,00	18,00	18,00
Lemak Kasar (%)	5,3	5,3	5,3	5-10 ⁴⁾
Serat Kasar (%)	4,9	4,9	4,9	3-8 ⁴⁾
Ca (%)	3,528	3,528	3,528	3,4
P tersedia (%)	0,76	0,76	0,76	0,35

Keterangan :

- 1). Perhitungan berdasarkan tabel zat pakan menurut Scott *et al.*, (1982).
- 2). Ayam yang diberikan air minum tanpa ekstrak air daun kelor sebagai kontrol (A), ayam yang diberikan ekstrak air daun kelor 3% (B), ayam yang diberikan ekstrak air daun kelor 6% (C).
- 3). Setandar Scott., *et al* (1982)
- 4). Standar Morrison (1961)

Ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*)

Daun kelor (*Moringa oleifera*) yang digunakan pada saat penelitian didapat dari kebun sekitar tempat penelitian. Pembuatan ekstrak air daun kelor dilakukan dengan cara memetik daun kelor terlebih dahulu, lalu dicuci dengan air bersih, kemudian ditimbang beratnya dan ditambahkan air dengan perbandingan 1:1 (1 kg daun kelor : 1 liter air bersih) selanjutnya diperas hingga warna air menjadi hijau, kemudian rebus selama 30 menit dalam suhu rendah (tidak sampai mendidih). Setelah dingin saring dan masukkan ke dalam botol. Pembuatan ekstrak air daun kelor untuk 3% dengan cara menyiapkan 970 ml air bersih kemudian ditambahkan 30 ml ekstrak air daun kelor dan pembuatan ekstrak air daun kelor untuk 6% dengan cara menyiapkan 940 ml air bersih kemudian ditambahkan 60 ml ekstrak air daun kelor.

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : timbangan digital untuk menimbang telur (putih telur, kuning telur, dan kulit telur) ember untuk menampung ekstrak air daun kelor, kaca untuk tempat memecah telur, nampan plastik untuk tempat telur yang sudah di pecah, *thickness measure* untuk mengukur tebal kulit telur, dan alat tulis untuk mencatat hasil perhitungan pada telur yang didapat.

Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Tiap ulangan (unit percobaan) menggunakan dua ekor ayam petelur umur 22 minggu dengan berat badan homogen. Ketiga perlakuan yang dicobakan adalah:

1. Air minum tanpa pemberian ekstrak air daun kelor sebagai kontrol (A)
2. Air minum dengan pemberian 3% ekstrak air daun kelor (B)
3. Air minum dengan pemberian 6% ekstrak air daun kelor (C)

Pengacakan ayam

Sebelum penelitian dimulai, ayam yang digunakan sebagai objek penelitian dipilih dengan kondisi sehomogen mungkin, baik dari segi umur, tipe, maupun berat badannya untuk mendapatkan berat badan ayam yang homogen, dilakukan pengacakan dengan memilih 36 ekor ayam dari 100 ekor ayam. Pemilihan 36 ekor ayam tersebut berdasarkan berat badan rata-rata yang didapat dari penimbangan 100 ayam kemudian dicari standar deviasinya. Ayam yang dipakai adalah ayam yang berat badan masuk dalam kisaran tersebut. Kemudian ayam

disebar secara acak pada masing-masing petak kandang (unit percobaan) yang berjumlah 18 petak, dengan masing-masing petak diisi 2 ekor ayam Lohmann Brown.

Pencampuran ransum

Pencampuran ransum dilakukan dengan cara menimbang bahan-bahan penyusunan ransum. Bahan dengan komposisi paling banyak ditimbang terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan bahan pakan yang komposisinya lebih sedikit. Bahan penyusun ransum terdiri atas jagung kuning, konsentrat Layer Super Plus, dan dedak padi. Kemudian dituang ke lantai yang telah dialasi terpal. Susunan bahan tersebut selanjutnya dibagi menjadi empat bagian yang sama, dan masing-masing bagian dicampur secara merata, kemudian campur silang sampai memperoleh campuran yang homogen selanjutnya dimasukkan ke dalam ember plastik masing-masing berisi 2kg ransum.

Pemberian ransum dan air minum

Pemberian ransum diberikan dua kali dalam sehari (pagi dan sore). Pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum*. sesuai dengan perlakuan.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Berat telur rata-rata : ditentukan dengan cara menimbang telur yang masih utuh menggunakan timbangan digital dan dinyatakan dalam gram, kemudian dijumlahkan dan dibagi jumlah telur.
2. Persentase berat putih telur : diperoleh dengan cara menimbang putih telur yang telah dipisahkan dengan kuning telur terlebih dahulu.

$$\text{Persentase berat putih telur} = \frac{\text{Berat Putih Telur}}{\text{Berat Telur}} \times 100\%$$

3. Persentase berat kuning telur : diperoleh dengan cara menimbang kuning telur yang telah dipisahkan dari putih telur terlebih dahulu.

$$\text{Persentase berat kuning telur} = \frac{\text{Berat Kuning Telur}}{\text{Berat Telur}} \times 100\%$$

4. Persentase berat kulit telur : diperoleh dengan cara menimbang kulit telur yang telah dibersihkan terlebih dahulu dengan timbangan digital.

$$\text{Persentase berat kulit telur} = \frac{\text{Berat Kulit Telur}}{\text{Berat Telur}} \times 100\%$$

5. Tebal kulit telur : diperoleh dengan memecah telur terlebih dahulu. Telur yang sudah pecah dipisahkan dengan isinya, kemudian kulit dibersihkan dan dikeringkan dengan

kertas tissue serta lapisan tipisnya dihilangkan, setelah itu diambil sedikit dan diukur dengan menggunakan *thickness measure*.

Analisis statistika

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat telur ayam Lohmann Brown yang diberikan air minum tanpa pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai kontrol (Perlakuan A) yaitu 51.54g (Tabel 3). Berat telur pada perlakuan B dan C masing-masing adalah 55.30g dan 55.54g. Persentase peningkatan berat telur yang diberikan air minum dengan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 3% (Perlakuan B) dan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebesar 6% (Perlakuan C) masing-masing adalah 7,29% dan 7,76%, memiliki perbedaan nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A. Berat telur ayam yang mendapat perlakuan C adalah 0,43% tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan ayam yang diberi perlakuan B.

Tabel 3. Pengaruh pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap kualitas fisik telur ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu.

Variabel Yang Diamati	Perlakuan ¹⁾			SEM ²⁾
	A	B	C	
Berat Telur (g/btr)	51,54 ^{a)}	55,30 ^{b)}	55,54 ^{b)}	0.34
Komposisi Fisik Telur (% Berat Telur) :				
* Putih Telur	65,88 ^{a)}	63,02 ^{b)}	62,98 ^{b)}	0.26
* Kuning Telur	23,92 ^{a)}	25,43 ^{b)}	25,58 ^{b)}	0.14
* Kulit Telur	10,19 ^{a)}	11,57 ^{b)}	11,62 ^{b)}	0.29
Tebal Kulit Telur (mm)	0,372 ^{a)}	0,417 ^{a)}	0,418 ^{a)}	0.01

Keterangan :

- 1) Ayam yang diberikan air minum tanpa ekstrak air daun kelor sebagai kontrol (A), ayam yang diberikan ekstrak air daun kelor 3% (B), ayam yang diberikan ekstrak air daun kelor 6% (C).
- 2) SEM : "standard Error of the Treatment Means"
- 3) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Pada penelitian ini terjadi peningkatan berat telur pada pemberian 3% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam air minum pada perlakuan B serta pemberian 6% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) dalam air minum pada perlakuan C. Pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat meningkatkan berat telur menjadi rata-rata 55g/butir. Berat telur ini tergolong besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sarwono (2004) bahwa berdasarkan beratnya, telur ayam ras dapat digolongkan menjadi beberapa kelompok sebagai berikut 1) jumbo, dengan berat 65g per butir, 2) ekstra besar, dengan berat 60-65g per butir, 3) besar, dengan berat 55-60g per butir, 4) sedang, dengan berat 50-55g per butir, 5) kecil, dengan berat 45-50g per butir, dan kecil sekali, dengan berat di bawah 45g per butir. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Yunus (2016) yang menyatakan bahwa ekstrak air daun kelor berpengaruh terhadap kondisi usus halus, dapat memperbaiki kondisi duodenum, meningkatkan jumlah populasi *Lactobacillus* dalam ileum dan mengurangi koloni *E.coli*, sehingga dapat meningkatkan status imun tubuh ayam, yang berdampak terhadap peningkatan berat telur ayam.

Persentase Berat putih telur

Persentase berat putih telur ayam Lohmann Brown yang diberikan air minum tanpa pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai kontrol (Perlakuan A) yaitu 65,88% (Tabel 3). Persentase penurunan berat putih telur yang diberikan air minum dengan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 3% (Perlakuan B) dan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebesar 6% (Perlakuan C) masing-masing adalah 4,35% dan 4,40% adalah nyata ($p < 0,05$) lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan A. Persentase putih telur ayam yang mendapat perlakuan C adalah 0,06% tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan persentase putih telur ayam yang mendapat perlakuan B. Pada penelitian ini terjadi penurunan persentase berat putih telur ayam yang diberikan perlakuan 3% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) B dan pemberian 6% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) C dibandingkan dengan perlakuan A kontrol. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan Flavonoid pada ekstrak air daun kelor. Menurut Soedibyo (1998) senyawa flavonoid merupakan senyawa fenol yang bersifat desifesinfektan yang bekerja dengan cara mendenaturasi protein yang menyebabkan aktifitas metabolisme sel bakteri berhenti karena semua aktifitas metabolisme sel bakteri dikatalis oleh suatu enzim yang merupakan protein. Berhentinya aktifitas metabolisme ini akan mengakibatkan kematian sel bakteri. Protein yang mengalami denaturasi atau rusak sehingga mutu protein akan

menurun (Winarno dan Koswara, 2002). Oleh sebab itu pada telur yang diberikan ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) mengalami penurunan berat putih telur dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Persentase Berat kuning telur

Persentase berat kuning telur ayam Lohmann Brown yang diberikan air minum tanpa pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai kontrol (Perlakuan A) yaitu 23,92% (Tabel 3). Persentase peningkatan berat kuning telur yang diberikan air minum dengan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 3% (Perlakuan B) dan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 6% (Perlakuan C) masing-masing sebanyak 6,31% dan 6,93%, memiliki hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A. Persentase kuning telur ayam yang mendapat perlakuan C adalah 0,58%, dan tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan persentase kuning telur ayam yang mendapat perlakuan B. Pada penelitian ini terjadi peningkatan persentase berat kuning telur ayam pada pemberian 3% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) (Perlakuan B) dan pemberian 6% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) (perlakuan C) dibandingkan dengan (perlakuan A) kontrol. Peningkatan ini disebabkan oleh terjadinya peningkatan pada berat telur. Hal ini didukung oleh penelitian Triyuwanta (1998) yang menyatakan bahwa berat kuning telur dipengaruhi oleh berat telur dimana ayam yang mempunyai berat telur berat akan mempunyai kuning telur lebih berat dibandingkan dengan berat telur yang lebih ringan.

Persentase Berat kulit telur

Persentase berat kulit telur ayam Lohmann Brown yang diberikan air minum tanpa pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai kontrol (Perlakuan A) yaitu 10,19% (Tabel 3). Persentase peningkatan berat kulit telur yang diberikan air minum dengan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 3% (Perlakuan B) dan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 6% (Perlakuan C) masing-masing adalah sebanyak 13,54% dan 14,03% berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A. Persentase kulit telur ayam yang mendapat perlakuan C adalah 0,43%, tidak nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan persentase kuning telur ayam yang mendapat perlakuan B. Pada penelitian ini terjadi peningkatan persentase berat kulit telur ayam pada pemberian 3% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) (Perlakuan B)

dan pemberian 6% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) (perlakuan C) dibandingkan dengan (perlakuan A) kontrol. Peningkatan ini disebabkan oleh kandungan kalsium dan fosfor yang berpengaruh pada berat kulit telur. Kandungan fosfor dan kalsium pada daun kelor dinyatakan oleh Fuglie (2001) bahwa per 100g daun kelor mengandung kalsium sebanyak 440 mg dan fosfor 70 mg. Hal ini didukung oleh penelitian Hartono *et al* (2014) yang menyatakan bahwa apabila fosfor dan kalsium tercukupi dengan baik maka akan berdampak pada peningkatan berat kulit telur yang dihasilkan.

Tebal kulit telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tebal kulit telur ayam Lohmann Brown yang diberikan air minum tanpa pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai kontrol (Perlakuan A) yaitu 0,372mm (Tabel 3). Peningkatan tebal kulit telur yang diberikan air minum dengan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 3% (Perlakuan B) dan pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) sebanyak 6% (Perlakuan C) masing-masing sebanyak 12,09% dan 12,36% tidak berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A. Tebal kulit telur ayam yang mendapat perlakuan C adalah 0,23% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan tebal kulit telur ayam pada perlakuan B. Pada penelitian ini terjadi peningkatan persentase berat kulit telur ayam pada pemberian 3% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) (Perlakuan B) dan pemberian 6% ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) (perlakuan C) dibandingkan dengan (perlakuan A) kontrol. Hartono *et al* (2014) menyatakan bahwa Adanya peningkatan tebal kulit telur disebabkan oleh peningkatan berat kulit telur. Kulit telur yang berat akan berpengaruh terhadap tebal kulit telur. Tebal kulit telur berkaitan dengan proses pengangkutan, Clunies *et al.* (1992) menyatakan bahwa kekuatan kulit telur merupakan faktor terpenting dalam menentukan kualitas telur terutama hubungannya dengan pengangkutan telur. Semakin tebal kulit telur, maka telur tidak akan mudah pecah.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) melalui air minum dengan pemberian sebanyak 3% dan 6% dapat meningkatkan peningkatan berat telur, persentase kuning telur, berat kulit telur, dan tebal kulit telur, sebaliknya menurunkan presentase putih telur ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu.

UCAPAN TERIMAKASIH

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

- Biro Pusat Statistik 2017 Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Triwulan I-2013 dan Triwulan I-2014, BPS. (<https://www.bps.go.id/statictable/2014/09/08/950/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting-2007-2016.html>). (diakses pada 25 September 2017)
- Bukar, A., Uba, T. I. and Oyeyi (2010) 'Antimicrobial Profile of *Moringa oleifera* Lam', *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 3(1), pp. 43–48.
- Clunies, M., Parks D. and Lessons S. 1992. Calcium and phosphorus metabolism and eggshell formation of hens fed different amounts of calcium. *Poultry Science*. 71: 482-489.
- Fuglie, L. . (2001) *The Miracle of Tree (The Attribute of Moringa)*. Senegal: CWS Dakar.
- Hartono T. A., Puger, A. W., Nuriyasa, I. M. 2014. Kualitas telur lima jenis ayam kampung yang memiliki warna bulu beda. *Peternakan Tropika*. 2 (2): 153-162.
- Kurniawan, I K. A., I G.N. G. Bidura, D. P. M, A. Candrawati. 2017. Pengaruh pemberian ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynus*) dan daun kelor (*Moringa oleifera*) pada air minum terhadap berat potong dan berat karkas ayam pedaging. 5(1): 78-90.
- Kusnadi (2007) *Sifat Listrik Telur Ayam Kampung Selama Penyimpanan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Morrison, F.B. 1961. *Feed and Feeding Abridged*. 9th Ed. Iowa: Morrison Pub.Co. Clinton.
- Orr, H. L. and Fletcher, D. (1973) *Egg and Egg Production*. University of Canada.
- Sarwono, B. (2004) *Pengawetan Telur Dan Manfaatnya* : PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Scott, M. L.,J. M. G. Neshin and R. Young, 1982. *Nutrition of Chicken* 3th Ed. Publ. By M. L. Scott Association. New York.
- Soedibyo, M. 1998. *Atlas Sumber Kesehatan Manfaat dan Kegunaan*. alai Pustaka. Jakarta
- Steel, R. G. and Torrie, J. (1989) *Principles and Procedures of Statistics*: McGraw-Hill Book Co. New York.
- Trisna Dewi, K., I. G. N. G, Bidura, dan D. P. M. A. Candrawati. 2014. Pengaruh pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dan bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum terhadap penampilan broiler umur 2-6 minggu.2(3): 461-475.
- Triyuwanta. 1998. Pengaruh berat badan inisial dan model distribusi pakan terhadap hirarkhis folikuler dan persistensi produksi ayam petelur. *Bulentin Peternakan*. 22 (1): 14 – 24.

- Winarno, F. G. dan Koswara, S. 2002. Telur, Penanganan dan Pengolahannya. M-BRIO Press, Bogor.
- Yunus, M. 2016. Respon Ayam Pedaging Terhadap Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dalam Pakan. Tesis. Program Studi Ilmu dan Teknologi Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makasar.