



Submitted Date: April 28, 2019

Accepted Date: May, 27, 2019

Editor-Reviewer Article;: I M. Mudita & I W. Wirawan

Pengaruh Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Dalam Air Minum Terhadap Kualitas Telur Ayam *Isa Brown* umur 25-30 Minggu

Andriyani, N.M.Y., G.A.K. Dewi, dan M. Wirapartha

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

E-mail: veniandriyani65@yahoo.com Telp: 085962751858

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dalam air minum terhadap kualitas telur ayam *Isa Brown* umur 25-30 minggu. Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Fakultas Peternakan, Kampus Bukit Jimbaran, berlangsung selama 5 minggu. Uji kualitas telur dilakukan di Laboratorium Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, Kampus Sudirman, Denpasar. Rancangan penelitian yang digunakan adalah, Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 2 perlakuan ayam *Isa Brown* diberikan 0% ekstrak buah naga dalam air minum (R_0) dan ayam *Isa Brown* diberikan 5% ekstrak buah naga dalam air minum (R_1), masing-masing perlakuan diulang 9 kali setiap ulangan terdiri dari 3 ekor ayam petelur *Isa Brown* sehingga total ayam yang digunakan sebanyak 54 ekor. Variabel yang diamati adalah kualitas eksternal meliputi berat telur dan indeks telur, dan kualitas internal meliputi tebal kerabang telur, berat kerabang telur, pH, warna kuning telur, *haugh unit* (HU). Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat telur, tebal kerabang telur, berat kerabang telur, warna kuning telur dan *haugh unit* (HU) perlakuan R_1 nyata ($P < 0,05$) lebih baik di bandingkan dengan perlakuan R_0 . Sedangkan indeks telur dan pH telur pada perlakuan R_0 tidak nyata ($P > 0,05$) di bandingkan R_1 . Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ayam *Isa Brown* dengan pemberian 5% ekstrak buah naga dalam air minum dengan ransum komersial memberikan kualitas yang lebih baik terhadap berat telur, tebal kerabang telur, berat kerabang telur, warna kuning telur dan *haugh unit* (HU) dan tidak berpengaruh terhadap indeks bentuk telur dan pH telur.

Kata kunci : *Isa Brown*, kualitas telur, ekstrak buah naga

Effect of Dragon Fruit Extract (*Hylocereus polyrhizus*) in Drinking Water on The Quality of *Isa Brown* Chicken Eggage 25-30 Weeks.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of dragon fruit extract (*Hylocereus polyrhizus*) in drinking water on the quality of *Isa Brown* chicken eggs aged 25-30 weeks. This study was conducted at the Kandang Faculty of Animal Husbandry, Bukit Jimbaran Campus, which lasted for 5 weeks. The egg quality test was carried out at the Poultry Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Sudirman Campus, Denpasar. The research design used was Completely Randomized Design consisting of 2 treatments of *Isa Brown* chicken given 0% dragon fruit extract in drinking water (R_0) and chicken *Isa Brown* was given 5% dragon fruit extract in drinking water (R_1), each treatment was repeated 9 times each replication consisted of 3

laying hens of *Isa Brown* so that the total chicken used was 54. The variables observed were external quality including egg weight and egg index, and internal quality including eggshell thickness, eggshell weight, pH, yolk color, haugh unit (HU). The results showed that egg weight, eggshell thickness, eggshell weight, egg yolk color and haugh unit (HU) R1 treatment were real ($P < 0.05$) better than R0 treatment. Whereas the egg index and egg pH on the R0 treatment were not real ($P > 0.05$) compared to R1. Based on the results of the study it can be concluded that the Chicken *Isa Brown* with the administration of 5% dragon fruit extract in drinking water with commercial rations gave better quality to egg weight, eggshell thickness, eggshell weight, egg yolk color and haugh unit (HU) and no effect the index of egg shape and pH of eggs.

Keywords: *Isa Brown, quality of eggs, dragon fruit extract*

PENDAHULUAN

Ayam ras petelur *Isa Brown* merupakan salah satu jenis komoditas ternak yang menghasilkan telur dan daging. Karakteristik eksterior dan interior pada telur merupakan bahan pertimbangan konsumen dalam memilih sejumlah telur yang ditawarkan. Rata – rata konsumsi telur di Indonesia dua tahun terakhir yaitu pada tahun 2015 sebanyak 97 butir/kapita/tahun dan pada tahun 2016 sebanyak 98 butir/kapita/tahun (BPS, 2016). *Isa Brown Commercial Layers* (2011) menyatakan bahwa kebutuhan konsumsi ransum pada masa kritis awal bertelur pada ayam petelur dari umur 18- 26 minggu membutuhkan konsumsi ransum sebanyak 80 g sampai 112 g. Untuk mencapai kenaikan jumlah produksi telur dan kualitas telur yang optimal kondisi ayam pada masa kritis ini yang harus diperhatikan adalah manajemen pemeliharaan, kualitas dan kuantitas ransum. Selain ransum, penggunaan bahan pakan kimia sintesis akan mengakibatkan terdapatnya produk metabolit yang berbahaya bagi tubuh ternak sehingga dapat menyebabkan rendahnya kualitas telur ayam. Akan tetapi dengan penambahan alternatif suplemen alami yang mengandung antioksidan dan lebih aman untuk kesehatan ternak dan produk hasil ternak. Salah satu tumbuhan yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi adalah buah naga.

Pakan merupakan faktor utama yang mempengaruhi produksi dan kualitas telur di samping faktor keturunan, umur, manajemen, kesehatan, dan lingkungan (Orr and Fletcher, 1973). Dewi *et al.* (2017) melaporkan salah satu alternatif untuk penyediaan pakan yang murah dan kompetitif adalah melalui pemanfaatan limbah, baik limbah pertanian, maupun industri pertanian seperti : limbah brokoli, limbah anggur dan limbah buah naga. Limbah subsektor pertanian dan subsektor perkebunan merupakan penghasil limbah terbesar, salah satu komoditi yang belum dimanfaatkan adalah limbah buah naga.

Penelitian Mahattanatawee (2006), menunjukkan buah naga merah memiliki kandungan antioksidan untuk mengikat radikal bebas dalam sistem biologis. Nurliyana *et al.* (2010) menyatakan bahwa buah naga mengandung zat aktif yang banyak berperan dalam aktivitas biologis seperti antimutagen, antikarsinogenik, antiaging dan antioksidan. Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) selain sebagai sumber antioksidan, buah naga juga kaya polyphenol yang berperan sebagai agen antiproliferative (menghambat perkembangbiakan mikroorganisme patogen) (WU, 2005). Menurut Citramukti (2008) bahwa bagian dari buah naga 65-70% adalah buahnya dan 30-35% merupakan kulit buah naga. Selanjutnya dari 100 g buah naga mengandung 60 kalori : 18 kalori dari lemak (*unsaturated*), 8 kalori dari protein dan 34 kalori dari karbohidrat. Buah naga juga mengandung potensi sangat besar, baik sebagai sumber energi, serat kasar ataupun sumber makronutrien lainnya.

Kualitas telur menjadi salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam usaha budidaya ayam petelur karena akan menghasilkan keuntungan, baik bagi peternak maupun konsumen. Kualitas telur dipengaruhi oleh ransum yang dikonsumsi ayam. Nutrien dalam ransum yang dapat memengaruhi kualitas telur diantaranya protein, mineral dan vitamin.

Hasil penelitian Dewi *et al.* (2016) bahwa pada ayam kampung yang diberikan kulit buah naga terfermentasi sampai level 9% dapat memberikan performa dan kualitas telur, produksi karkas dan kualitas daging yang optimal dibandingkan tanpa mendapatkan kulit buah naga terfermentasi. Berdasarkan pernyataan diatas maka dilakukan penelitian pengaruh ekstrak buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dalam air minum terhadap kualitas telur ayam *Isa Brown* umur 25-30 minggu.

MATERI DAN METODE

Ayam petelur

Penelitian ini menggunakan ayam petelur *Isa Brown* dengan umur 25 minggu dengan bobot ayam 1.554,61 ±2.25gram. Ayam petelur diperoleh dari peternak komersial di Kota Tabanan, Kabupaten Tabanan, Bali.

Kandang dan perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang *battery* dengan tiap unit berukuran 56 x 60 cm. Dimana tiap unit diisi 3 ekor ternak ayam petelur *Isa Brown* dengan 2 perlakuan dan 9 ulangan, sehingga penelitian ini menggunakan ternak ayam *Isa Brown* sebanyak 54 ekor. Kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum dengan kapasitas 1 liter. Dinding dan alas kandang terbuat dari bahan bambu dan atap menggunakan

asbes. Pada bagian bawah kandang diberi alas plastik untuk menampung kotoran agar lebih mudah untuk dibersihkan.

Ransum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini merupakan ransum komersial PAR-L1 produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia. Tbk.

Peralatan

Alat penelitian di kandang:

a. Timbangan digital

Penelitian ini menggunakan timbangan digital kapasitas 210 g dengan tingkat ketelitian 0,001 g untuk menimbang ransum dan berat telur.

b. Blender

Penelitian ini menggunakan blender untuk menghaluskan buah naga.

c. *Egg tray*

Penelitian ini menggunakan *egg tray* dengan kapasitas 30 butir yang akan digunakan sebagai tempat untuk menaruh telur sesuai dengan kode perlakuan.

Alat penelitian di laboratorium:

Alat yang digunakan dalam menguji kualitas telur ayam diantaranya *egg tray* sebagai tempat meletakkan telur ayam *Isa Brown* sesuai perlakuan, timbangan elektrik kapasitas 210 g dengan tingkat ketelitian 0,001 g untuk menimbang telur dan berat cangkang telur ayam, pH meter untuk mengukur pH putih dan kuning telur; alat ukur digital untuk uji kualitas telur (*Egg Multitester EMT 7300*) digunakan untuk mengukur kualitas telur ayam secara otomatis dan akurat meliputi berat telur, tinggi putih, warna kuning telur, *haugh unit* dan *grade* telur; *micrometer sekrup* untuk mengukur ketebalan kerabang; kertas tisu untuk mengelap peralatan yang digunakan; label untuk menandai telur ayam *Isa Brown*; baskom plastik sebagai tempat penampung telur yang sudah dipecah; peralatan tulis digunakan untuk menulis data.

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kandang Fakultas Peternakan, Kampus Bukit Jimbaran, berlangsung selama 5 minggu sejak 19 November sampai dengan 24 Desember 2018 dan setiap minggu telur di uji kualitasnya di Laboratorium Ternak Unggas, Kampus Sudirman, Denpasar.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 perlakuan dan 9 ulangan setiap ulangan terdiri dari 3 ekor

ayam petelur *Isa Brown* dan total ayam yang digunakan sebanyak 54 ekor. Kedua perlakuan yang digunakan yaitu:

R₀: Ayam *Isa Brown* diberikan 0% ekstrak buah naga dalam air minum.

R₁: Ayam *Isa Brown* diberikan 5% ekstrak buah naga dalam air minum.

Prosedur penelitian

Penempatan sampel penelitian menggunakan teknik pengacakan lengkap. Langkah awal dengan melakukan penimbangan berat badan awal ayam *Isa Brown* kemudian dicari rata-rata berat awal dan standar devisiasinya, selanjutnya ayam yang digunakan adalah ayam dengan berat badan yang masuk dalam kisaran berat badan rata-rata. Penelitian ini menggunakan 2 perlakuan dan 9 ulangan sehingga menjadi 18 unit kandang perlakuan. Setiap unit diisi 3 ekor ayam sehingga total 54 ekor. Kandang diberi kode sesuai dengan perlakuan pada setiap ulangan. Penempatan ayam pada kandang dilakukan dengan pengacakan sehingga setiap unit penelitian tidak ada perbedaan yang nyata. Pada proses pengambilan telur dilakukan pengambilan setiap hari, sesuai kode dan perlakuan selama penelitian berlangsung. Dimana pengambilan sampel telur untuk diuji kualitasnya sebanyak 18 butir per minggu dan diuji kualitasnya di Laboratorium Ternak Unggas, Kampus Sudirman, Denpasar.

Pemberian ransum komersial dan air

Pemberian ransum dan air minum pada penelitian ini diberikan secara *ad libitum*. Dalam penelitian ini ransum yang diberikan adalah ransum komersial produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia. Tbk kode PAR-L1. Air minum yang diberikan selama penelitian adalah bersumber dari air PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Susunan bahan baku yang digunakan adalah jagung kuning, *soy bean meal* (SBM), *meat bone meal* (MBM), *corn gluten meal* (CGM), *palm olein*, asam amino esensial, mineral esensial, premix dan vitamin.

Tabel 2.1. Kandungan nutrisi pakan komersial PAR-L1 untuk ayam petelur produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia. Tbk

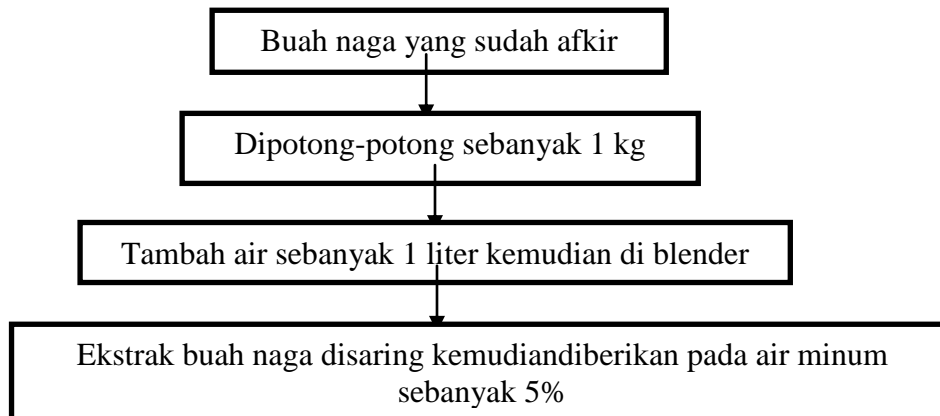
Parameter	Standar
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2900
Protein (%)	17-19
Lemak (%)	3-11
Serat kasar (%)	5-6
Kalsium (%)	3,5
Fosfor (%)	0,45

Sumber : PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk.

Ekstrak buah naga

Buah naga merah yang sudah afkir dipotong kecil-kecil sebanyak 1kg, selanjutnya ditambahkan air sebanyak 1 liter kemudian di blender. Dan ekstrak buah naga disaring kemudian diberikan pada air minum sebanyak 5% sesuai dengan perlakuan.

Cara pembuatan ekstrak buah naga :



Gambar 2.1. Bagan pembuatan ekstrak buah naga merah. (Sumber: Dewi *et al.*, 2017)

Variabel yang diamati

Dalam penelitian ini variabel yang diamati yaitu kualitas eksternal dan kualitas internal pada telur ayam jenis *Isa Brown*.

1. Kualitas eksternal telur meliputi:

- a) Berat telur diperoleh dengan menimbang telur sebelum dipecahkan. Masing-masing telur ayam ditimbang beratnya dengan menggunakan timbangan digital yang dinyatakan dalam gram.
- b) Indeks bentuk telur, indeks bentuk telur adalah hasil bagi antara lebar dan panjang telur kemudian dikalikan 100% (Houghes, 1974).

2. Kualitas internal telur meliputi:

- a) Ketebalan kerabang telur diukur dengan menggunakan *micrometer* yang memiliki ketelitian 0,001 mm, pengukuran tebal kerabang telur dilakukan dengan cara memecahkan telur terlebih dahulu dan membersihkan bagian dalam kulit telur tersebut.
- b) Berat kerabang telur, diukur dengan cara telur yang sudah dipecahkan kerabangnya kemudian dibersihkan hingga kering ditimbang dengan timbangan digital.
- c) pH telur didapatkan dengan cara putih dan kuning telur di campur kemudian diaduk hingga merata dan diukur dengan pH meter.

- d) Warna kuning telur, nilai warna kuning telur ditentukan dengan menggunakan mesin *Egg Multitester EMT 7300*
- e) *Haugh Unit* (HU), merupakan satuan yang digunakan untuk mengetahui kesegaran isi telur, terutama putih telur, untuk menghitung *Haugh Unit* telur ditimbang beratnya lalu dipecahkan secara hati-hati dan diletakkan ditempat yang tersedia pada mesin *Egg Multitester EMT 7300*.

Analisis Statistik

Pada penelitian ini data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (Anova), apabila diantara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (*Steel dan Torrie, 1995*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas eksternal

Berat telur

Pada pengamatan berat telur, dengan 5% ekstrak buah naga dalam air minum R₁ memiliki rata-rata 2,49% lebih tinggi dibandingkan kontrol secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$) (Gambar 2). Meningkatkan berat telur dipengaruhi oleh konsumsi ransum komersial yang dapat dicerna oleh ayam dan tambahan dari ekstrak buah naga menyebabkan hasil berat telur berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena buah naga merah memiliki kandungan antioksidan untuk mengikat radikal bebas dalam sistem biologis, dimana radikal bebas ini dapat mempengaruhi kesehatan ternak akan lebih membaik, produksi dan kualitas telur akan menjadi bagus (*Stintzing et al., 2002*). Sejalan dengan pendapat (*Kumar et al., 2006*) bahwa ekstrak buah naga mengandung senyawa aktif yang dikategorikan sebagai antioksidan yang mampu mengatasi atau mengurangi stress pada ayam selain itu senyawa aktif tersebut mampu membantu sintesis protein pada tubuh ayam. Sehingga penyerapan zat makanan dalam tubuh ternak menjadi lebih optimal, yang nantinya dapat membantu pembentukan telur dan berat telur dalam saluran reproduksi dapat meningkat.

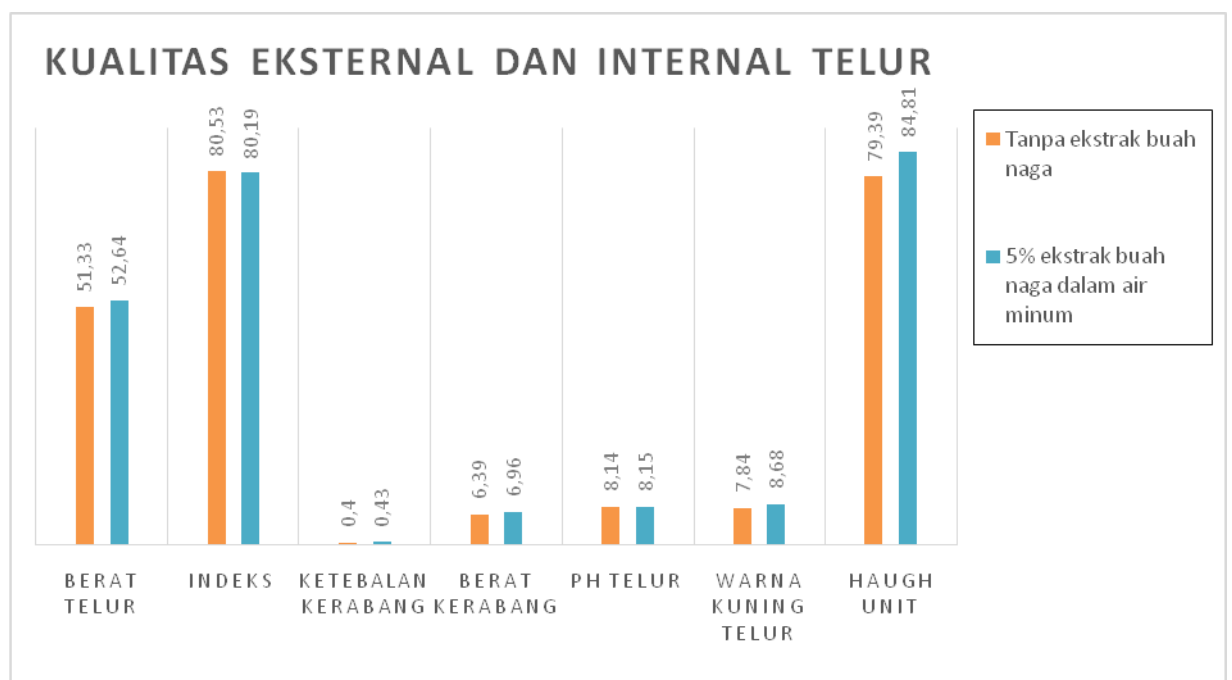
Tabel 2. Pengaruh ekstrak buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dalam air minum terhadap kualitas telur ayam *Isa Brown* umur 25-30 minggu.

Variabel	Perlakuan ¹⁾		SEM ²⁾
	R0	R1	
Kualitas eksternal :			
Berat telur (g)	51,33 ^a	52,64 ^{b3)}	0,28
Indeks bentuk telur (%)	80,53 ^a	80,19 ^a	0,55
Kualitas internal :			
Ketebalan kerabang telur (mm)	0,40 ^a	0,43 ^b	0,01
Berat kerabang telur (g)	6,39 ^a	6,96 ^b	0,16
pH telur	8,14 ^a	8,15 ^a	0,06
Warna kuning telur	7,84 ^a	8,68 ^b	0,12
Haugh unit (HU)	79,39 ^a	84,81 ^b	1,17

Keterangan :

- 1) R₀: Ayam *Isa Brown* tanpa ekstrak buah naga diberikan ransum komersial.
R₁: Ayam *Isa Brown* diberikan 5% ekstrak buah naga dalam air minum dengan ransum komersial.
- 2) SEM (*Standart error of the treatment means*)
- 3) Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Gambar 2 Grafik kualitas eksternal dan internal telur ayam *Isa Brown* tanpa ekstrak buah naga diberikan ransum komersial dan 5% ekstrak buah naga dalam air minum.



Indeks bentuk telur

Pada pengamatan indeks bentuk telur, dengan perlakuan R_0 memiliki rata-rata indeks telur 0,42% lebih tinggi dari R_1 secara statistik hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) (Gambar 2). Indeks bentuk telur dari hasil penelitian memiliki indeks 80,53% dan 80,19% masing-masing memiliki indeks bentuk telur yang ideal (normal). Hal ini disebabkan umur ayam dan jenis ayam yang digunakan sama selain itu ransum yang diberikan sama sehingga nutrisi yang didapatkan ayam sama dalam pembentukan telur sehingga menghasilkan indeks bentuk telur yang tidak berbeda nyata. Hal ini sejalan dengan pernyataan (North and Bell, 1990) semakin banyak ransum yang dikonsumsi maka semakin banyak lemak yang tersimpan di dinding saluran reproduksi akibat energi belum terserap yang berdampak pada penyempitan organ reproduksi, sehingga saluran organ reproduksi utamanya pada organ isthmus menggambarkan bentuk dari kualitas telur yang diproduksi selama pembentukan selaput telur. Elvira *et al.*, (1994) menambahkan bahwa bentuk telur dipengaruhi oleh sifat genetik, bangsa, juga dapat disebabkan oleh proses-proses yang terjadi selama pembentukan telur, terutama pada saat telur melalui magnum dan isthmus. Indeks bentuk telur menggambarkan besar kecilnya bentuk telur. Soeparno *et al.* (2011) menyatakan standar indeks bentuk telur sebesar 0,74 atau 74% kemudian ditambahkan oleh Soekarto (2013) yang menyatakan bahwa indeks bentuk telur ideal memiliki nilai indeks telur 0,80 atau 80%.

Kualitas internal

Tebal kerabang telur

Hasil pengamatan tebal kerabang telur, dengan perlakuan 5% ekstrak buah naga dalam air minum, R_1 memiliki rata-rata 6,98% lebih tinggi dibandingkan R_0 secara statistik hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) (Gambar 2). Hal ini disebabkan karena jumlah nutrisi yang dikonsumsi berbeda sehingga kandungan nutrisi yang terkandung dalam ransum seperti kalsium dan fosfor yang didapatkan untuk pembentukan kerabang telur juga berbeda. Tebal tipisnya kerabang telur merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas telur selama penyimpanan. Kemampuan ayam untuk menghasilkan kualitas kerabang yang baik tergantung pada kalsium dan fosfor dalam ransum dan ekstrak buah naga yang dicerna oleh ayam. Sejalan dengan penelitian (Yuwanta, 2004), tingginya ketebalan kerabang telur terjadi karena dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang ada pada ransum sehingga kadar kalsium dan fosfor dalam ransum dan ekstrak buah naga efisien untuk diserap secara maksimal yang diubah dalam bentuk ketebalan kerabang serta kadar kalsium dan fosfor dalam ransum yang akan menentukan ketersediaan garam kalsium dalam darah untuk pembentukan telur.

Berat kerabang telur

Pada pengamatan berat kerabang telur, dengan mendapatkan 5% ekstrak buah naga dalam air minum, R₁ memiliki rata-rata 8,19% lebih tinggi dibandingkan R₀ secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$) (Gambar 2). Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian ransum dan ekstrak buah naga yang mengandung sumber kalsium yang dapat memberikan dampak positif terhadap berat kerabang telur selain itu didukung dengan tebal kerabang telur yang berbeda nyata, sehingga mempengaruhi berat kerabang telur menjadi meningkat. Kemampuan ayam untuk menghasilkan kualitas berat kerabang yang baik juga tergantung pada kalsium dalam ransum yang dicerna dan cadangan pada tulang. Berat kerabang mencerminkan telur mempunyai kualitas baik, karena dengan berat kerabang akan mencernakan tebal kerabang yang tebal yang berpengaruh terhadap lama penyimpanan, sehingga bagian eksternal telur akan mempengaruhi bagian internal pada telur tersebut. Kerabang telur mengandung sekitar 95% kalsium dalam bentuk kalsium karbonat dan sisanya magnesium, fosfor, natrium, kalium, seng, besi, mangan, dan tembaga (Gary *et al.*, 2009).

pH telur

Pada pengamatan pH telur, dengan perlakuan 5% ekstrak buah naga dalam air minum, R₁ memiliki rata-rata sebesar 0,12% lebih tinggi dibandingkan R₀ secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) (Gambar 2). Berdasarkan hasil penelitian pH telur dengan perlakuan 0% ekstrak buah naga dalam air minum dan 5% ekstrak buah naga dalam air minum yaitu 8,14 dan 8,15 memiliki pH yang masih baik. Menurut Nova *et al.* (2014) menyatakan bahwa telur dengan kualitas yang baik mempunyai pH sekitar 7-8. Dalam penelitian ini pH telur masih dikategorikan masih baik karena telur masih segar dan belum terjadi penguapan. Belitz dan Grosch (2009) menyatakan pH telur yang baru dikeluarkan sekitar 7,6-7,9 dan meningkat sampai nilai maksimal 9,7 tergantung temperatur dan lama penyimpanan. pH albumen meningkat karena disebabkan oleh lepasnya CO₂ melalui pori-pori kerabang yang mengakibatkan terjadinya penurunan pH (Rizal, 2012). Selain pH suhu juga dapat mempengaruhi pH dari kuning telur (Agustina, 2013). Semakin tinggi suhu maka CO₂ yang hilang lebih banyak sehingga menyebabkan pH putih dan kuning telur meningkat dan kondisi kental albumen menurun.

Warna kuning telur

Pada pengamatan warna kuning telur, dengan perlakuan 5% ekstrak buah naga dalam air minum, R₁ memiliki rata-rata 9,68% lebih tinggi dibandingkan R₀ secara statistik hasil berbeda

nyata ($P < 0,05$) (Gambar 2). Hal ini disebabkan oleh buah naga mengandung *beta carotene* dan *xanthophyl* (pigmen yang menyebabkan warna kuning pada telur). Dimana warna kuning telur salah satunya dapat dipengaruhi oleh *beta carotene*, kandungan zat gizi ini juga terdapat pada buah naga. Argo dan Mangisah (2013) menyatakan, warna kuning telur salah satunya dipengaruhi oleh kandungan *beta carotene* yang terkandung dalam buah naga. Pigmen ini secara fisiologis akan diserap oleh organ pencernaan usus halus dan diedarkan ke organ target yang membutuhkan (Sahara, 2011). Adanya perbedaan warna kuning telur ini diduga disebabkan oleh perbedaan kemampuan metabolisme dalam mencerna ransum dan perbedaan dalam menyerap *beta carotene* dalam air minum semakin tinggi warna kuning telur maka semakin baik kualitas telur tersebut. Menurut Sudaryani (2006) bahwa kriteria warna kuning telur yang baik berkisar antara 9-12 berdasarkan hasil pengamatan menggunakan *yolk colour fan*.

Haugh unit (HU)

Pada pengamatan *haugh unit* (HU), dengan perlakuan dengan 5% ekstrak buah naga dalam air minum, R_1 memiliki rata-rata sebesar 6,39% lebih tinggi dibandingkan R_0 secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$) (Gambar 2). Dalam ekstrak buah naga nyata dapat meningkatkan nutrisi satu satunya adalah asam amino, glukosa dan *beta carotene* (Khan *et al.*, 2006). Menurut Nugraha *et al.* (2013) bahwa peningkatan penyerapan asam amino dapat menopang ovomucin dan lesitin sehingga meningkatkan kualitas telur, asam amino digunakan untuk meningkatkan viskositas putih telur dan *haugh unit* akan meningkat. Selanjutnya, Honkatukia *et al.* (2013) menjelaskan bahwa ovomucin mampu mengendalikan kualitas albumin protein dan membantu proses viskositas albumin telur. Nugraha *et al.* (2013) menjelaskan bahwa kandungan ovomucin dalam putih telur mempengaruhi nilai *haugh unit*, putih telur lebih tinggi, maka nilai *haugh unit* didapat lebih tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian HU telur dengan perlakuan tanpa ekstrak buah naga diberikan ransum komersial dan 5% ekstrak buah naga dalam air minum yaitu 79,39 dan 84,81 maka HU secara berurutan memiliki *grade* telur yang sama yaitu AA. Telur yang memiliki *grade* AA dikategorikan sebagai telur dengan kualitas yang istimewa (sangat bagus). Menurut Buckle *et al.* (2007), telur yang baru dikeluarkan mempunyai nilai HU 100, lebih lanjut dinyatakan bahwa untuk telur dengan kualitas yang baik mempunyai nilai HU 75 dan telur yang rusak mempunyai nilai dibawah 50. Ditambahkan oleh Mountney (1976), nilai HU lebih dari 72 dikategorikan sebagai telur berkualitas AA, nilai HU 60-72 sebagai telur

berkualitas A, nilai HU 31-60 sebagai telur berkualitas B dan nilai HU kurang dari 31 dikategorikan sebagai telur berkualitas C.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ayam *Isa Brown* dengan mendapatkan 5% ekstrak buah naga dalam air minum memberikan kualitas yang lebih baik terhadap berat telur, tebal kerabang telur, berat kerabang telur, warna kuning telur dan *haugh unit* (HU) dan tidak berpengaruh terhadap indeks bentuk telur dan pH telur.

SARAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh dapat disarankan kepada peternak dapat menambahkan 5% ekstrak buah naga dalam air minum, karena dapat meningkatkan kualitas eksternal dan internal pada telur ayam *Isa Brown*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr. A.A. Raka Sudewi, Sp.S (K) dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Bapak Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, MS atas pelayanan administrasi dan fasilitas pendidikan yang diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Iriyanti, N dan Mugiyono, S. 2013. Pertumbuhan dan konsumsi pakan pada berbagai jenis itik lokal betina yang pakannya disuplementasi probiotik. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, Vol 1 No 2. Halaman: 691- 698.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2016. Konsumsi Rata-rata per Kapita Setahun Beberapa Bahan Makanan di Indonesia (Susenas). Jakarta.
- Belitz, H. D and W. Grosch. 2009. Food Chemistry. Edisi 4 Revisi. Berlin. ISBN : 978-3-540-69933-0.
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet dan Wootton. 2007. Ilmu Pangan. Edisi ke-4. Terjemahan: Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta.
- Citramukti, I. 2008. Ekstraksi dan Uji Kualitas Pigmen Antosianin pada Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*), (Kajian Masa Simpan Buah dan Penggunaan Jenis Pelarut). *Skripsi*. Jurusan THP Universitas Muhammadiyah Malang.
- Dewi, G. A. M. K., M. Nuriyasa, dan I W. Wijana. 2017. Effect of diet containing dragon fruit peel meal fermentation for productivity of kampung chickens. The 2nd International Conference on Animal Nutrition and Environment (ANI-NUE). Khon Kaen, Thailand. ISBN 978-616-438-084-4 Vol. II
- Dirgahayu, F.I, D. Septinova, dan K. Nova. 2016. Perbandingan kualitas eksternal telur ayam ras strain isa brown dan lohmann brown. *JIPT* Vol. 4(1): 1-5, Februari 2016.

- Elvira S., Soewarno T. Soelcarto dan SS. Mansjoer. 1994. Studi komparatif sifat mutu dan fungsional telur puyuh dan telur ayam ras. Hasil penelitian. Bul. T& dan Indwb.l P m , Vd. V no. 3. Tir.
- Gary D, Butcher DVM, dan Richard Miles. 2009. Ilmu Unggas, Jasa Ekstensi Koperasi, Lembaga Ilmu Pangan dan Pertanian Universitas Florida. Gainesville
- Hincke M, Gautron J, Rodriguez-Navarro AB, McKee MD. 2011. 8 - The eggshell: structure and protective function. *Improving the safety and quality of eggs and egg products*: Di dalam: Y Nys, M Bain dan F V Immerseel, editor, Woodhead Publishing. 151-182.
- Hiroko SP, Kurtini T, Riyanti. 2014. Pengaruh lama simpan dan warna kerabang telur ayam ras terhadap indeks albumen, indeks yolk dan pH telur. *JIPT*. 3(2):117-127.
- Honkatukia, M., M. Tuiskula-Haavisto, J. Arango, J. Tabell, M. Schmutz, R. Preisinger, and J. Vilkki. 2013. QTL mapping of egg albumen quality in egg layers. *Genet. Sel. Evol.* 45 (1): 31-31. <http://dx.doi.org/10.1186/1297-9686-45-31>
- Houghes, R. J. 1974. The Asessment of egg quality. International Training Course in Poult. Husb.Dept.of Agric. Nsw
- Isa Brown Commercial Layers. 2011. General Management Guide Commercial Isa Brown. Pondoras.
- Jazil N, Hintono A, Mulyani S. 2013. Penurunan kualitas telur ayam ras dengan intensitas warna coklat kerabang berbeda selama penyimpanan. *J AplTeknol Pangan*. 2(1):43-47
- Khan, I. A., Z. M. Mirza, A. Kumar, V. Verma, and G. N. Qazi. 2006. Piperine, aphytochemical potentiator of ciprofloxacin against *Staphylococcus aureus*. *Antimicrob Agents Chemother.* 50 (2): 810-812. doi: 10.1128/AAC.50.2.810-812.2006
- Kumar, G. S., H. Nayaka, S. M. Dharmesh, and P.V. Salimath. 2006. Free and bound phenolic antioxidants in Amla (*Emblicoefficialis*) and turmeric (*Curcumalonga*). *Journal of Food Composition.* 19 (5): 446-452.
- Kurtini, T., K. Nova., dan D. Septinova. 2011. Produksi Ternak Unggas. Universitas Lampung, Bandar
- Leeson S. and J. D. Summers. 2000. Commercial poultry nutrition. 3rd Ed. University Books, Canada.
- Mahattanatawee, K., Manthey, J.A., Luzio, G., Talcott, S.T., Goodner, K., and Baldwin, E.A. 2006. Total Antioxidant Activity and Fiber Content of Select Florida Grown Tropical Fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry.* 54 (19): 7355-7363.
- Mountney, G. J. 1976. Poultry Products Technology. 2ndEd. #vi Publishing Company. INC. Westport.
- North, M.O. and D.D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual.4th Edition. Van Nostrand Rainhold. New York.
- Nova, I., T. Kurtini, V. Wanniatie. 2014. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas internal telur ayam ras pada fase produksi pertama. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 2(2):16-21.

- Nurliyana, R., Zahir, I. S., Suleiman, K. M., Aisyah, M.R., dan Rahim, K. K., 2010, Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruits: a comparative study, *International Food Research Journal*, 17: 367-365
- Nugraha FS, Mufti M, Hari I. 2013. Kualitas telur yang di pelihara secara terkurung basah dan kering di Kabupaten Cirebon. *JIP*. 1 (2): 726-734.
- Orr, H. L. And Fletcher, D. (1973) Egg and Egg Production. University of Canada.
- Priyadarsini, K. I. 2014. The Chemistry of Curcumin: From Extraction to Therapeutic Agent. *Molecules*. 19 (12): 20091-20112; doi:10.3390/molecules191220091
- Rahmat, A. and E. Kusnandi. 2008. Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcumadomestica* Val.) dalam ransum yang diberi minyak jelantah terhadap performan ayam broiler. *Jurnal Ilmu Ternak*. 8 (1): 25 – 30
- Rizal. B, A. Hintono, dan Nurwantoro. 2012. Pertumbuhan mikroba pada telur pasca pasteurisasi. *Animal Agriculture Journal* . Vol. 1 No (2): 208- 218.
- Romanoff, A. L. and A. J. Romanoff. 1963. The Avian Eggs. John Willey and Sons. Inc. New York.
- Sahara, E. 2011. Penggunaan Kepala Udang Sebagai Sumber Pigmen dan Katin dalam 7 Pakan Ternak. *Agrinak*. Vol.01 No.1:31-35.
- Sengkhampan *et al.*, 2013 Effects of blanching and drying on fiber rich powder from pitaya (*Hylocereus undatus*) peel. *IFRJ* 20(4):1595-1600
- Soekarto, S.T. 2013. Teknologi Penanganan dan Pengolahan Telur. Alfabeta. Bandung. ISBN : 978-602-7825-78-9
- Soeparno, R.A. Rihastuti, Indratiningsih, dan S. Triatmojo, 2011. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. ISBN: 978-979-420-749-9.
- Steel, C.J. and J.H. Torrie.1995. Prinsip dan Prosedur Statistik. PT. Gramedia. Jakarta.
- Stintzing, F.C., Scgieber, A. and Carle, R. 2002. Betacyanins in Fruit from Red Purple Pitaya, *Hylocereus polyrhizus* (Waber) Britton and Rose. *Food Chemisty* 77: 101-106
- Sudaryani, T. 2006. Kualitas Telur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprijatna, E. Umiyati, A. Ruhyat, K. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wu, L.C, H. W. Hsu, Y.C. Chen, C.C. Chiu, Y.I. Lin and A. Ho. 2005. Antioxidant and Antiproliferative Activities. Department of Food Science, National Pingtung University of Technology and Science.
- Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Yogyakarta: Kanisius.