e-Journal
Peternakan Tropika
Journal of Tropical Animal Science
email: peternakantropika@yahoo.com
e-Journal FAPET UNUD
UNIVERSITAS UDAYANA

Submitted Date: March 4, 2020 *Accepted Date: March 29, 2020*
Editor-Reviewer Article;: A.A.Pt. Putra Wibawa & Dsk. P. M. A Candrawati

PENGARUH SUPLEMENTASI (ASAM AMINO, MINERAL, DAN VITAMIN) MELALUI AIR MINUM TERHADAP KUALITAS TELUR YANG DISIMPAN SAMPAI 21 HARI.

Sastrawan. I P. L., I P. A. Astawa dan I G. Mahardika
P S Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali
Email :lanangsastrawan01@gmail.com Hp. 085858249262

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) melalui air minum terhadap kualitas telur yang disimpan sampai 21 hari telah dilaksanakan di Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, Provinsi Bali selama 4 bulan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan (P0, P1, dan P2) dan 5 ulangan, jumlah telur yang digunakan 90 butir telur. Variabel yang diamati yaitu berat telur, berat jenis telur, indek kuning telur, warna kuning telur, dan haugh unit telur. Hasil penelitian menunjukan bahwa persentase penurunan kualitas telur disimpan sampai 21 hari yang diberikan suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) melalui air minum 0,05% dan 0,1% secara statistik berbeda tidak nyata (P>0,05) terhadap indek kuning telur dibandingkan dengan kontrol. Persentase penurunan kualitas telur yang diberikan suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) melalui air minum 0,05% dan 0,1% secara statistik menunjukan perbedaan yang nyata (P<0,05) terhadap berat telur, berat jenis telur, warna kuning telur, HU telur dibandingkan dengan kontrol. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan pemberian suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) melalui air minum dapat mempertahankan kualitas telur yang disimpan sampai 21 hari.

Kata kunci: *telur, suplementasi, kualitas telur*

EFFECT OF SUPLEMENTATION (AMINO ACID, MINERALS, AND VITAMINS) THROUGH DRINK WATER AGAINST QUALITY OF EGG SAVED UP TO 21 DAYS.

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of supplementation (amino acids, minerals, and vitamins) through drinking water on the quality of eggs stored for 21 days and was carried out in Candikusuma Village, Melaya District, Jembrana Regency, Bali Province for 4 months. This study used a completely randomized design (CRD) with 3 treatments (P0, P1, and P2) and 5 replications, the number of eggs used was 90 eggs. Variables observed were egg weight, egg specific gravity, yolk index, egg yolk color, and haugh egg unit. The results showed that the percentage of decreased egg quality stored for up to 21 days given

supplementation (amino acids, minerals, and vitamins) through drinking water 0,05% and 0,1% were statistically significantly different (P>0,05) on the index egg yolk compared to control. The percentage decrease in egg quality given supplementation (amino acids, minerals, and vitamins) through drinking water 0,05% and 0,1% statistically showed significant differences (P<0,05) on egg weight, egg specific gravity, color egg yolks, HU eggs compared to controls. Based on the results of the study concluded that supplementation (amino acids, minerals, and vitamins) through drinking water can maintain the quality of eggs stored for up to 21 days.

Keywords:eggs, supplementation, egg quality

PENDAHULUAN

Latar belakang

Ayam ras petelur adalah salah satu jenis ternak unggas yang sangat populer dikembangkan dikalangan masyarakat, baik dalam skala kecil yang dikelola oleh keluarga atau sekelompok masyarakat peternak maupun dalam bentuk industri peternakan dalam skala usaha yang cukup besar.Keberhasilan pengelolaan usaha ayam ras petelur sangat ditentukan oleh sifat genetis ayam, manajemen pemeliharaan, makanan dan kondisi pasar (Amrullah, 2003). Ketersediaan telur yang tidak mengenal musim, keunggulan gizi dari telur dan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia yang diikuti dengan tingginya kesadaran masyarakat akan kebutuhan protein hewani menyebabkan terjadinya peningkatan produk hasil peternakan seperti daging, susu, dan telur. Sumber protein yang mempunyai kualitas yang tinggi di peroleh dari telur dan daging yang dihasilkan oleh peternakan ayam ras. Menurut Mulyadi (2007), telur merupakan bahan pangan hasil ternak yang memiliki nilai gizi yang cukup lengkap.

Telur merupakan salah satu produk pertanian yang berasal dari unggas. Sesuai dengan sifat dasarnya, telur mempunyai sifat mudah rusak “perishable” seperti halnya produk-produk pertanian yang lain. Beberapa kerusakan telur yang menyebabkan kualitas telur menurun antara lain: pecahnya cangkang telur, kehilangan gas CO2, berkurangnya kadar air tumbuhnya mikroorganisme dan pengenceran isi telur (Shofiyanto *at al*., 2008). Faktor lama penyimpanan telur merupakan masalah yang berkaitan erat dengan aspek distribusi mulai dari tingkat peternak dimana telur dihasilkan sampai telur dikonsumsi. Telur segar yang baru dihasilkan oleh induk ayam mempunyai daya simpan selama 10 – 14 hari. Setelah umur 10 – 14 hari telur mengalami perubahan – perubahan kearah kerusakan seperti perubahan kadar air melalui pori kulit telur yang berakibat berkurangnya kualitas telur seperti pengenceran isi telur (Melia *at al*., 2009). Telur akan mengalami perubahan disebabkan oleh kontaminasi

mikroba, kerusakan secara fisik, penguapan air dan gas–gas seperti karbondioksida, ammonia, nitrogen, dan hidrogen sulfida. Semakin lama telur disimpan akan menyebabkan telur menyusut dan telur menjadi encer. Penyimpanan terlalu lama dapat mengakibatkan penurunan kualitas internal pada telur (North dan Bell 1990). Menurut Sudaryani (2003), faktor yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan telur adalah lama penyimpanan, suhu penyimpanan dan bau yang terdapat di sekitar tempat penyimpanan. Suhu penyimpanan telur terbaik adalah 10^0C dan kelembaban ruang ruang penyimpanan tidak boleh kurang 60% (Kurtini *et al*.,2014)

Pada umumnya peternak tidak begitu mementingkan dengan masa simpan telur yang diproduksinya saat sampai dikonsumen.Kebutuhan telur oleh masyarakat sangatlah tinggi, dengan harga yang relatif murah menyebabkan telur ayam dapat dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat dari yang berpenghasilan tinggi hingga berpenghasilan rendah.Namun, bagi sejumlah peternak hal ini merupakan suatu tantangan menemukan inovasi baru yang mampu meningkatkan kualitas telur dan menekan biaya pakan. Terobosan-terobosan dalam bidang teknologi peternakan terutama teknologi yang berkaitan dengan persoalan pakan yang nantinnya mampu meningkatkan kualitas telur ayam petelur yaitu seperti dengan pemberian supplemen di air minum. Pemberian supplemen dengan dari kecil melalui air minum pada saat pencampuran akan lebih merata dibandingkan dengan pemberian melalui pakan. Hasil penelitian Amrullah (2003) menyatakan bahwa ayam yang diberi 0,1% methionine (asam amino essensial) dengan 14% dan 16% protein kasar dalam ransumnya ternyata memiliki kualitas dan produksi telur yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak diberi suplementasi. Hasil penelitian di atas perlu adanya inovasi baru untuk meningkatkan kualitas telur. Penambahan suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) 0,05% dan 0,1% diharapkan dapat meningkatkan kualitas telur ayam ras.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengamati pengaruh suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) melalui air minum dengan dosis yang berbeda terhadap kualitas telur ayam ras.

MATERI DAN METODE

Tempat penelitian dan lama penelitian

Penelitian ini dilaksanakan 29 september 2019 – 30 januari 2020 di peternakan milik Ni Made Dewi Maharatih, Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana. Lama penelitian dilakukan selama 4 bulan dari persiapan sampai analisis data.

Ransum dan air minum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum komersial jenis (PL 241) khusus untuk pakan ayam petelur umur 18 minggu. Komposisi ransum ayam ras petelur dapat dilihat pada Tabel 1, kandungan nutrien suplementasi yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2. dan kandungan zat gizi dalam ransum dapat dilihat pada Tabel.3

Tabel 1. Komposisi ransum ayam ras petelur

Ransum	Ransum Perlakuan[1)]		
	P0	P1	P2
Piala (PL 241) (%)[2)]	100	100	100
Total (%)	100	100	100
Suplemen (asam amino, mineral, dan vitamin) (%)[3]	-	0,05	0,1

Keterangan :

1. Air minum tanpa suplementasi sebagai kontrol (P0), Air minum yang diberi 0,05% suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) (P1), Air minum yang diberi 0,1% suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) (P2)
2. Produksi PT. JAPFA COMFEED INDONESIA, Tbk.
3. PT. Pyridam Veteriner Tbk

Tabel 2. Kandungan nutrien suplementasi (asam amino, vitamin, dan mineral)

Bahan		Jumlah (Dalam 1 g)
DL –Methionine	(mg)	350
L-Lysine HCl	(mg)	50
Vitamin A	(IU)	4000
Vitamin D3	(IU)	1000
Vitamin E	(IU)	8
Vitamin K3	(mg)	0,8
Vitamin B1	(mg)	0,4
Vitamin B2	(mg)	1
Vitamin B6	(mg)	0,4
Vitamin B12	(mcg)	10
Vitamin C	(mg)	10
Folic Acid	(mg)	0,1
Ca-d-Panthothenate	(mg)	2
Nicotinamade	(mg)	6
Potassium Chloride	(mg)	50
Sodium Chloride	(mg)	40
Magnesium Sulfate	(mg)	20
Manganese Sulfate	(mg)	5
Zinc Sulfate	(mg)	2
Copper Sulfate	(mg)	1
Cobalt sulfate	(mg)	0,3

Sumber :PT. Pyridam Veteriner Tbk

Tabel 3. Kandungan zat gizi ransum perlakuan

Kandungan zat gizi ransum[2)]	Perlakuan[1)]			Standar[3)]
	P0	P1	P2	
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2900	2900	2900	2900
Air (%)	12	12	12	12
Protein Kasar (%)	18,5	18,5	18,5	18,00
Lemak Kasar (%)	3	3	3	5-10
Serat Kasar (%)	6	6	6	3-8
Ca (%)	3,5	3,5	3,5	3-4
Abu (%)	14	14	14	14
Phospor (%)	0,45	0,45	0,45	0,45

Keterangan :

1. Air minum tanpa suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) sebagai kontrol (P0), Air minum yang diberi 0,05% suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) (P1), Air minum yang diberi 0,1% suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) (P2)
2. Ransum piala (PL 241) produksi PT. JAPFA COMFEED INDONESIA, Tbk.
3. Standar Scott *et al.,* (1982).

Telur ayam

Sampel yang digunakan adalah telur ayam ras dari peternakan Ni Made Dewi Maharatih, Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana.Sampel yang diambil di tempatkan pada egg tray agar tidak pecah dan di simpan pada suhu ruang.

Alat dan bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tray telur, timbangan digital, jangka sorong, termometer, mikrometer, *Egg Yolk Coulor Fan*, kaca, penggaris, ember, gelas ukur, dan alat tulis. Bahan yang di gunakan adalah suplementasi (asam amino, vitamin, dan mineral), dan telur ayam ras Ni Made Dewi Maharatih, Jembrana.

Penyimpanan

Telur di simpan di tray pada suhu ruang di Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, kemudian di ambil sesuai dengan waktu penyimpanan yang sudah ditentukan untuk diuji kualitas menggunakan alat yang sudah ditentukan.

Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan dengan cara telur ditiimbang untuk mengetahui beratnya dan disimpan sampai 21 hari untuk mengetahui penurunan kualitas berat telur dan berat jenis telur, sedangkan untuk mengetahui ketebalan putih telur, tinggi kuning telur, dan diameter kuning telur dipecah sejumlah 1 butir disetiap ulangan dimasing-masing perlakuanuntukdi uji tiap minggunya, selanjutnya diukur warna kuning telur dengan *Egg Yolk Coulor Fan*

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan.Setiap ulangan terdiri dari 1 butir telur ayam ras, 30 butir telur tidak dipecah untuk mengetahui penurunan kualitas berat telur dan berat jenis telur dan 60 butir di pecah untuk mengukur tinggi kuning dan tinggi putih telur, dan diameter kuning telur selama penelitian (21 hari). Total telur ayam ras yang digunakan selama penelitian adalah 90 butir. Ketiga perlakuan tersebut adalah :

P0: Air minum tanpa suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin).

P1: Air minum yang di beri 0,05% suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin)

P2: Air minum yang di beri 0,1% suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin).

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati pada uji kualitas telur telur adalah: berat telur, berat jenis telur, haugh unit telur (HU), indek kuning telur, warna kuning telur. Pengamatan terhadap variabel tersebut dilakukan selama 21 hari.

A. Berat telur

Berat telur didapat dengan cara menimbang telur terlebih dahulu menggunakan timbangan dengan ketelitian 0,001 g.

B. Berat jenis telur

Berat jenis telur dihitung dengan cara membagi berat telur dengan volume telur. Volume telur didapatkan dengan cara memasukkan telur ke dalam gelas ukur yang sudah berisi air, lalu catat kenaikan volume air tersebut.

C. *Haugh unit* (HU)

Untuk memperoleh haugh unit, telur ditimbang untuk mengetahui beratnya lalu dipecah dan diletakkan pada kaca.Tinggi putih telur (mm) diukur dengan jangka sorong. Bagian putih telur yang diukur adalah 1 cm dari pinggir kuning tidak boleh di antara kalaza. (Sudaryani, 2003).

Kemudian hitung haugh unit dengan rumus :

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

Keterangan :

HU = Haugh Unit

H = Tinggi Putih Telur Kental

W = Berat Telur

D. Indek kuning telur

Untuk mengetahui mutu indek kuning telur dilakukan dengan cara mengukur tinggi dan diameter kuning telur dengan jangka sorong. Indek kuning telur (*yolk index*) dihitung menggunakan rumus menurut SNI 01-3926-2006 sebagai berikut :

$$\text{Indek kuning telur} = \frac{\text{Tinggi Kuning Telur (cm)}}{\text{Diameter Kuning Telur (cm)}}$$

E. Warna kuning telur

Warna kuning telur diukur menggunakan standar kuning telur "*Roche Yolk Colour Fan*" dengan kisaran 1 – 15. Warna kuning telur disesuikan dengan warna standar yang mendekati.

Analisis statistika

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila ada perbedaan yang nyata ($P<0,05$) di lanjutkan dengan uji Duncan (Sastrosupadi, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada berat telur dengan perlakuan P0, P1, P2 yang disimpan selama (21 hari) secara statistik menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$) (Tabel 4.) dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan mineral di dalam suplementasi tersebut. Mineral tersebut sangat berperan penting terhadap kualitas telur ayam ras. Mineral akan berpengaruh terhadap tebal kulit telur. Secara umum, mineral adalah gizi yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit akan tetapi perannya sangat penting untuk pertumbuhan tulang, pembentukan kerabang telur, keseimbangan dalam sel tubuh, membantu pencernaan dan sistem transportasi gizi dalam tubuh, fertilitas dan daya tetas telur (Ketaren, 2010). Selain itu juga hal yang mempengaruhi kualitas telur adalah faktor ekternal. Telur memiliki masa simpan terbatas. Oleh karena itu cara penyimpanan telur harus di perhatikan agar masa

simpan telur lebih lama. Hasil penelitian Suradi (2006) menyatakan bahwa penyimpanan telur terbaik pada suhu refrigerasi (5–10^0C) karena dapat menjaga kualitas telur pada saat penyimpanan. Suhu optimum penyimpanan telur antara 12-15^0C dengan kelembaban 70-80%. Disamping itu juga disebabkan karena di dalam suplementasi terdapat asam amino esensial yaitu metionin yang tidak bisa diproduksi di dalam tubuh ternak. Hal ini diduga metionin merupakan asam amino esensial yang sangat berpengaruh terhadap berat telur (Safaa *et al*., 2008).

Tabel 4. **Pengaruh Suplementasi (Asam Amino, Mineral, Dan Vitamin) Melalui Air Minum Terhadap Kualitas Telur Yang Disimpan Sampai 21 Hari**

Variabel	Perlakuan[1)]			SEM[2)]
	P0	P1	P2	
Berat telur (%)	9,87[3)a]	5,34[b]	0,66[c]	0,08
Berat jenis telur (%)	5,53[a]	3,41[b]	1,64[c]	0,04
Indek kuning telur (%)	57,64[a]	57,26[a]	53,5[a]	0,83
Warna kuning telur (%)	31,55[a]	14,72[b]	13,89[c]	1,7
Haugh unit (%)	13,35[a]	9,75[b]	6,87[c]	0,57

Keterangan :

1) Air minum tanpa suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) sebagai kontrol (P0), Air minum yang diberi 0,05% suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) (P1), Air minum yang diberi 0,1% suplementasi (asam amino, mineral, dan vitamin) (P2)
2) *SEM = Standar Error of the treatmen mean*
3) Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama adalah berbeda nyata (P<0,05)

Hasil penelitian pada berat jenis telur dengan perlakuan P0, P1, P2 selama 3 minggu (21 hari) secara statistik menunjukkan perbadaan yang nyata (P<0,05) (Tabel 3.1) dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karna di dalam supplementasi terdapat mineral. Mineral tersebut sangat berperan penting terhadap kualitas telur tersebut dan akan berpengaruh terhadap daya simpan telur ayam ras terutama berat jenis telur. Keadaan ini menyebabkan ruang udara dalam telur menjadi lebih besar dari pada semula, dan berat telur akan berkurang. Kehilangan berat selama penyimpanan dipengaruhi oleh suhu, lama penyimpanan, kelembaban relatif, dan kecepatan udara dalam ruang penyimpanan.Terutama terjadi apabila telur disimpan dalam ruangan panas. Karena menguapnya sebagian dari putih telur melalui pori-pori cangkang/kulit telur. Berat jenis telur sangat penting terhadap kualitas telur tersebut, dimana ketebalan kerabang dan mutu cangkang sangat berpengaruh terhadap berat jenis telur. Berat jenis ditentukan oleh ketebalan kulit (kerabang) dan mutu dari cangkang (Butcher dan Miles, 1991). Menurut Abbas (1989) yang menyatakan bahwa berat jenis telur dipengaruhi oleh tebal kerabang, dimana dengan semakin meningkatnya ketebalan kerabang telur maka

berat jenis akan meningkat pula, dan semakin besar telur semakin kecil nilai berat jenisnya. Selain itu Koelkebeck (2003) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi berat jenis adalah lama penyimpanan telur, suhu, waktu bertelur dan kandungan kalsium pakan

Pada pengamatan indek kuning telur ini menunjukkan bahwa indeks kuning telur ayam ras yang diberikan perlakuan P0, P1, P2 yang disimpan selama 3 minggu (21 hari) secara statistik menunjukkan berbeda tidak nyata (P>0,05) (Tabel 3.1) di bandingkan dengan kontrol. Hal ini di sebabkan penurunan kualitas indek kuning telur pada perlakuan P0, P1, dan P2 tidak begitu tinggi. Didalam ransum kandungan nutrisi seperti vitamin dan asam amino sudah mencukupi untuk mempertahankan indek kuning telur ayam ras. Indek kuning telur dipengaruhi oleh protein, lemak, dan asam amino esensial yang terkandung dalan ransum, konsumsi protein dapat mempengaruhi tinggi kuning telur, sedangkan indeks kuning telur dipengaruhi oleh tinggi kuning telur (Juliambarwati, 2012). Protein merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pembentukan membran vitelin dan khalaza yang berfungsi untuk menjaga kekokohan kuning telur. Kekurangan suplai protein akan mengakibatkan kuning telur memiliki tingkat kekokohan yang rendah. Kondisi tersebut mengakibatkan nilai indeks kuning telur yang dihasilkan juga rendah (Pribadi *et al*., 2015). Indeks kuning telur pada saat telur dikeluarkan adalah 0,45 kemudian akan menurun menjadi 0,30 apabila telur disimpan dalam 25 hari (25^0C) (Yuwanta, 2010). Prinsip nilai indeks kuning telur menurut SNI 01-3926-2008 adalah bahwa semakin tua umur telur maka semakin besar ukuran kuning telur dan semakin kecil indeks kuning telur. Semakin kecil nilai indeks kuning telur maka semakin buruk kualitas kuning telur. Indeks kuning telur menurut SNI terdiri dari tiga tingkatan mutu yaitu mutu I (0,458-0,521 mm), mutu II (0,394-0,457 mm), dan mutu III (0,330-0,393 mm). Daya tahan membran vitelin dari kuning telur terhadap pecahnya kuning telur juga penting untuk menyatakan kualitas kuning telur. Indeks kuning telur juga menurun dengan umur ayam, penyimpanan, dan suhu (Akyurek dan Okur, 2009).

Penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas warna kuning telur ayam ras yang di berikan perlakuan P0 (kontrol), P1, P2 yang disimpan selama 3 minggu (21 hari) secara statistik menunjukkan perbadaan yang nyata (P<0,05) (Tabel 3.1) di bandingkan dengan kontrol. Warna kuning telur yang di hasilkan oleh ayam yang di berikan perlakuan 0,1% mengalami perubahan warna yang tidak signifikan dibandingkan warna kuning telur yang dihasilkan oleh ayam yang tidak diberikan perlakuan (asam amino,vitamin, dan mineral) mengalami perubahan yang sangat signifikan terhadap warna kuning telur. Hal ini disebabkan karena di dalam suplementasi terhadapat kandungan berbagai vitamin, seperti : Vitamin A,

vitamin D_3, Vitamin E, vitamin D_1, vitamin D_2, vitamin D_6, vitamin D_{12}, vitamin C, vitamin K_3 yang dapat mempengaruhi warna dari kuning telur. Vitamin A sangat berpengaruh terhadap warna kuning telur. Menurut Wahju (1988) jagung mengandung vitamin A bermanfaat sebagai pemberi pigmen warna kuning telur pada unggas. Pakan yang banyak mengandung karoten seperti xantofil akan menyebabkan warna yolk semakin jingga kemerahan (Yamamoto *et al*., 2007).Hasil penelitian Romanoff dan Romanoff (1963), menyatakan bahwa warna kuning telur di pengaruhi oleh penggunaan vitamin A yang berbeda dalam ransum penelitian. Penurunan skor warna kuning telur selama penyimpanan disebabkan oleh proses internal yang terjadi antara putih telur dengan kuning telur. Selama proses penyimpanan telur mengalami pengenceran dari putih telur ke kuning telur yang menyebabkan perenggangan membrane *veteline,* sehingga volume kuning telur menjadi lebih besar yang mengakibatkan warna kuning telur menjadi pucat (Yamamoto *et al*. , 2007). Pada saat penyimpanan telur akan terjadi migrasi H_2O dari putih ke kuning telur. Umumnya warna kuning telur akan semakin rendah dengan semakin lamanya penyimpanan telur. Pada penelitian ini diduga pada perlakuan P0 (kontrol) migrasi H_2O dari putih telur ke kuning telur sudah besar sehingga keadaan kuning telur sudah berubah dan mempengaruhi warna kuning telur.

Pengamatan kualitas Haugh Unit (HU) ini menunjukkan bahwa Haugh Unit telur ayam ras yang di berikan perlakuan P0, P1, P2 yang disimpan selama 3 minggu (21 hari) secara statistik menunjukkan perbadaan yang nyata ($P<0,05$) (Tabel 3.1) dibandingkan dengan kontrol. Dikarenakan pada perlakuan P0 (kontrol) penguapan CO_2 dan H_2O lebih besar, menjadikan tinggi putih telur lebih rendah dan nilai HU semakin kecil. Berdasarkan cara perhitungan nilai HU, semakin tinggi putih telur maka nilai HU juga semakin besar. Perlakuan P2 nilai HU yang didapat tergolong sangat baik diduga karena adanya kandungan asam amino yang tinggi dalam supplemen tersebut, sehingga menyebabkan kandungan protein pada albumen menjadi semakin baik dan nilai HU yang diperoleh juga semakin tinggi. Pada penelitian ini perlakuan P0, P1, dan P2 nilai HU yang didapat tergolong sangat tinggi. Pada perlakuan P1 dan P2 selama penyimpanan keadaan HU masih sangat tinggi. Hal tersebut karena adanya senyawa tambahan seperti asam amino, vitamin, dan mineral di air minum. Vitamin yang terdapat antara lain adalah vitamin A, D_3, E, B_1, B_2, B_6, B_{12}, C, dan K_3 yang membantu memaksimalkan proses metabolisme, sehingga metabolisme ayam menjadi optimal. Semakin lamanya waktu penyimpanan, semakin tingginya penguapan CO_2 dan H_2O, sehingga putih telur semakin menurun kekentalannya. Pengenceran putih telur terjadi karena

perubahan struktur gelnya, akibat kerusakan fisiko - kimia serabut *ovomucin* yang menyebabkan keluarnya air dari jala–jala yang di bentuknya. Telah diketahui bahwa *ovomucin* adalah glikoprotein berbentuk serabut dan dapat mengikat air berbentuk struktur gel (Sirait, 1986).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pada pemberian suplementasi(asam amino, vitamin, dan mineral) di air minum dengan dosis yang berbeda 0,05% dan 0,1% dapat mempertahankan kualitas telur yang disimpan sampai 21 hari terhadapberat telur, berat jenis telur, warna kuning telur, haugh unit telur, sedangkan untuk indek kuning telur berbeda tidak nyata dengan pemberian asam amino, vitamin, dan mineral di air minum dengan dosis 0,05% dan 0,1%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. dr A. A. Raka Sadewi, Sp, S (K), Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS dan seluruh responden yang telah bekerja sama dengan baik dalam pengumpulan data selama penelitian ini. Terimakasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada pihak – pihak yang membantu menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abbas M. H. 1989. Pengelolaan Produk Unggas. Jilid 1. Universitas Andalas . Padang.

Akyurek H, dan A. A. Okur. 2009. Effect of storage time, temperature and hen age on egg quality free-range layer hens. J. Anim Vet Adv. 8(10):1953-1958

Amrullah, I. K. 2003. Nutrisi Ayam Petelur. Seri Beternak Mandiri. Cetakan Pertama. Penerbit Lembaga Satu Gunungbudi, Bogor.

Butcher, G. D. and D. R. Miles. 1991. Egg Spesific Gravity-Designing A Monitoring Program.Institute of Food and Agricultural Science. Florida.

Juliambarwati, M., A. Ratriyanto, dan A. Hanifa. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Udang dalam Ransum terhadap Kualitas Telur Itik. Sains Peternakan. 10(1): 1694-8828.

Ketaren, S. 2010. Minyak dan Lemak Pangan. Edisi pertama Jakarta: Universitas Indonesia.

Koelkebeck, W.K. 2003. What Is Egg Quality and Conserving It. Ilinin PoultryNet-University of Illinois.www.poultrynet.com.

Kurtini, T., K. Nova, dan D. Septinova. 2014. Produksi Ternak Unggas. Anugrah Utama Raharja (AURA). Bandar Lampung

Lesson, S. dan J. D. Summers. 2001. Nutrition of The Chicken. 4 Edition. Guelph. Ontario, Canada.

Melia S.Juliyarsi dan I.Africon.2009.Teknologi Pengawetan Telur Ayam Ras Dalam Larutan Gelatin Dari Limbah Kulit Sapi. Laporan Penelitian Dosen Muda. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, padang-Sumatra Barat.

Mulyadi, D .2007. Hubungan Antara Tinggi Putih Telur Dengan Daya Simpan Dan Kestabilan Putih Telur Itik Lokal Pada Kualitas Yang Sama. Skripsi. PS. Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan IPB. Bogor.

North, M. O. And D. D. Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual. 4thEdition. Van Nostrand Rainhold. New York.

Pribadi A, T. Kurtini, dan Sumardi. 2015. Pengaruh pemberian probiotik dari mikroba lokal terhadap kualitas indeks albumen, indeks yolk, dan warna yolk pada umur telur 10 hari. JITP. 3(3):180-184.

Romanoff, A. L. and A. J. Romanoff. 1963. The Avian Eggs. John Willey and Sons, Inc, New York.

Safaa HM, M. P. Serrano, D. G. Valencia, X. Arbe, E. Jiménez-Moreno, R. Lázaro, and G. G. Mateos. 2008. Effects of the levels of methionine, linoleic Acid, and added fat in the diet on productive performance and egg quality of brown laying hens in the late phase of production. Poult Sci. 87 (8):1595-602

Sastrosupadi, A. 2000. Rancangan Percobaan praktis Bidang Pertanian. Edisi Revisi. Kanisius, Yogyakarta.

Scott, M. L., M. C. Nesheinm, and R. J. Young. 1982. Nutrient of The Chicken. 3 Edition. M. L. Scott and Associates, Ithaca, New York.

Sirait, C. H. 1986. Telur dan Pengolahannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor

Standar Nasional Indonesia. 2008. SNI 3926:2008. Telur Ayam Konsumsi. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

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

Suradi, K. 2006. Perubahan kualitas telur ayam ras dengan posisi peletakan berbeda selama penyimpanan suhu refrigerasi. JIT. 6 (2): 136-139.

Widodo, W. 2002. Nutrisi dan Pakan Unggas Konstekstual. Pusat Pengembangan Bioteknologi. Universitas Muhammadiyah. Malang.

Yamamoto, T., L.R. Juneja, H. Hatta, and M. Kim. 2007. Hen Eggs: Basic and Applied Sci. University of Alberta. Canada

Yuwanta, T. 2010. Telur dan kualitas telur. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta