



Submitted Date: March 12, 2020

Accepted Date: March 17, 2020

Editor-Reviewer Article:: *A.A.Pt. Putra Wibawa & Eny Puspani*

## **PENGARUH SUPLEMENTASI CAMPURAN MIKRO-NUTRIEN MELALUI AIR MINUM TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR AYAM**

**Purnamayana, G. I K., I P. A. Astawa. dan I M. Suasta.**

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

Telpon : +6285857069980, Email : [komanggita68@gmail.com](mailto:komanggita68@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum terhadap kualitas fisik telur ayam selama 4 bulan di Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Jembrana, Bali. Rancangan yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan tersebut adalah Ayam yang diberikan air minum tanpa pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien sebagai kontrol (P0), Ayam yang diberikan air minum ditambah 5 gr suplementasi campuran mikro-nutrien dalam 10 liter air (P1), Ayam yang diberikan air minum ditambah 10 gr suplementasi campuran mikro-nutrien dalam 10 liter air (P2). Variabel yang diamati adalah berat telur, persentase kuning telur, persentase putih telur, persentase kulit telur, tebal kulit telur dan berat jenis telur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan P1 dan P2 nyata ( $P < 0,05$ ) meningkatkan berat telur, persentase putih telur, persentase kulit telur, tebal kulit telur dan berat jenis telur dibandingkan dengan perlakuan P0. Namun pada persentase kuning telur terjadi penurunan ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan perlakuan P0. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien level 5 gr dan 10 gr dalam 10 liter air melalui air minum dapat meningkatkan berat telur, persentase putih telur, persentase kulit telur, tebal kulit telur dan berat jenis telur serta menurunkan persentase kuning telur ayam.

Kata kunci : *Telur, Suplementasi mikro-nutrien, kualitas fisik.*

## **THE EFFECT OF MICRO-NUTRIENT MIXED SUPPLEMENTATION THROUGH DRINKING WATER AGAINST PHYSICAL QUALITY OF CHICKEN EGGS**

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of micro-nutrient mixture supplementation through drinking water on the physical quality of chicken eggs for 4 months in Candikusuma Village, Melaya District, Jembrana, Bali. The design that will be used is a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and five replications. The treatments are chickens given drinking water without supplementation of micro-nutrient mixtures as a control (P0), chickens given drinking water plus 5 grams of micro-nutrient mixture supplementation in 10 liters of water (P1), chickens given drinking water plus 10 grams supplementation of a mixture of micro-nutrients in 10 liters of water (P2). The variables

observed were egg weight, egg yolk percentage, egg white percentage, egg shell percentage, egg shell thickness and egg specific gravity. The results of this study showed that the P1 and P2 treatments significantly ( $P < 0.05$ ) increased egg weight, egg white percentage, egg shell percentage, egg shell thickness and egg specific gravity compared to P0 treatment. However, in the percentage of egg yolk there was a decrease ( $P < 0.05$ ) compared to the P0 treatment. Based on the results of this study it can be concluded that supplementation of 5 gr and 10 gr micro-nutrient mix levels in 10 liters of water through drinking water can increase egg weight, egg white percentage, egg shell percentage, egg shell thickness and egg specific gravity and reduce the percentage of yolk chicken eggs.

*Keywords: Eggs, micro-nutrient supplementation, physical quality.*

## **PENDAHULUAN**

Telur merupakan makanan sumber protein hewani yang murah dan mudah diperoleh masyarakat Indonesia. Telur sebagai bahan pangan mempunyai banyak kelebihan misalnya, kandungan gizi telur yang tinggi, (Idayanti et al. 2009). Telur ayam ras segar adalah telur yang tidak mengalami proses pendinginan dan tidak mengalami penanganan pengawetan serta tidak menunjukkan tanda-tanda pertumbuhan embrio yang jelas, yolk belum tercampur dengan albumen, utuh, dan bersih (SNI, 2006).

Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan kebutuhan hewani, konsumen lebih memilih telur yang memiliki kualitas baik. Menurut (Andri et.al., 2017) bahwa telur ayam ras mengandung gizi yang tinggi, ketersediaan yang kontinyu dan harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan telur lainnya sehingga menjadikan telur ayam ras sangat diminati oleh para konsumen. Penentuan kualitas telur dapat dikelompokkan dalam dua faktor yaitu kualitas eksternal telur terdiri atas berat telur, berat cangkang, dan indeks bentuk telur, sedangkan kualitas internal telur terdiri atas berat putih telur, berat kuning telur.

Dalam mencapai kenaikan jumlah produksi telur dan kualitas telur yang optimal kondisi ayam pada masa kritis ini yang harus diperhatikan adalah manajemen pemeliharaan yaitu kesehatan, kualitas dan kuantitas ransum, Umumnya untuk menjaga kesehatan dan produksi ternak, peternak menggunakan suplemen tambahan berupa antibiotik dalam pakan untuk memacu pertumbuhan dan produksi dari ternak. Pada dewasa ini dilarangnya penggunaan Antibiotic Growth Promotor (AGP) pada pakan. Pelarangan AGP sejak tanggal 1 Januari 2018 mengakibatkan penurunan terhadap produksi telur dan kualitas telur yang dihasilkan. Pemberian AGP dapat menyebabkan adanya residu pada produk ternak karena telur berpotensi mengandung residu antibiotik. Disisi lain, Soeripto (2002) menyatakan bahwa

penggunaan antibiotik yang berlebihan atau dalam dosis rendah tetapi diberikan terus-menerus dapat meninggalkan residu pada produk ternak. Dalam kaitan ini telur pun berpotensi mengandung residu antibiotik. Penyebab utama penurunan produksi dan kualitas telur pada ayam petelur dan dapat menimbulkan kerugian secara ekonomi (Begum et al., 2013). Penurunan kualitas telur antara lain disebabkan masuknya mikroba-mikroba perusak ke dalam isi telur melalui pori-pori kerabang telur, menguapnya air dan gas karena pengaruh suhu lingkungan yang berakibat kualitas telur kurang baik.

Untuk menghindari hal tersebut diatas, peran antibiotik ini dapat digantikan oleh suplemen dalam upaya meningkatkan kualitas telur ayam ras perlu ditambahkan. Suplemen yang di maksud ini adalah mikro nutrien yang berupa asam amino, vitamin dan mineral yang diharapkan dapat menjaga kualitas telur dari pakan menjadi lebih seimbang. Asam amino esensial yaitu asam amino yang harus tersedia dalam pakan karena ternak tidak mampu atau hanya sedikit mensintesisnya. Asam amino lisin dan metionin merupakan asam amino yang perlu di perhatikan dalam penyusunan ransum. Hal ini memungkinkan apabila ayam diberikan tambahan asam amino metionin dan lisin dapat meningkatkan kinerjanya selain itu vitamin dan mineral juga memiliki peran yang sangat penting berfungsi sebagai menjaga secara normal jaringan tubuh, pertumbuhan tulang, pembentukan kerabang telur.

Hasil penelitian Amrullah (2003) menyatakan bahwa ayam yang diberi 0,1% methionine (asam amino esensial) dengan 14% dan 16% protein kasar dalam ransumnya ternyata memiliki kualitas dan produksi telur yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak diberi suplementasi. Leeson dan Summers (2001) menyatakan bahwa pemberian lisin sebanyak 1,25% sampai ayam berumur 42 hari, dan sebanyak 1,06% pada periode finisher dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan ayam.

Berdasarkan informasi tersebut diatas maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum terhadap kualitas fisik telur ayam. Pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum diharapkan dapat meningkatkan kualitas fisik telur ayam yang dilihat melalui berat telur, persentase kuning telur, persentase putih telur, persentase kulit telur, tebal kulit telur dan berat jenis telur.

## MATERI DAN METODE

### **Ayam**

Ayam yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam petelur jenis Lohman Brown umur 35 minggu yang ada di Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana yang diberikan perlakuan suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum sebanyak 5 gr dalam 10 liter air (P1) dan 10 gr dalam 10 liter air (P2) serta tanpa pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien sebagai control (P0). Kemudian Telur yang dihasilkan diambil dan langsung diukur sesuai dengan variabel yang diamati. Pengukuran dilakukan tiap minggu.

### **Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tray telur, timbangan digital, plastik, gelas ukur, mikrometer, ember dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah suplementasi asam amino, vitamin dan mineral serta telur ayam yang di dapat di Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana.

### **Kandang dan Perlengkapan**

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang permanen dengan sistem baterai yang terbuat dari besi, setiap petak berukuran panjang 40 cm, lebar 40 cm, tinggi depan 37 cm, dan tinggi belakang 30 cm. Tiap deret kandang dilengkapi tempat pakan dari pipa paralon dengan panjang 7 m dan tempat minum otomatis (nipple). Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dan 5 ulangan, dimana tiap ulangan berisi 8 ekor ayam petelur sehingga jumlah ayam petelur yang digunakan sebanyak 120 ekor.

### **Ransum dan Air Minum**

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum komersial jenis piala (PL241). Komposisi bahan penyusun ransum dapat dilihat pada Tabel 1 dan hasil kandungan zat gizi dalam ransum dapat dilihat pada Tabel 2. Air minum yang digunakan bersumber dari sumur bor dengan perlakuan di tambah suplementasi campuran mikro-nutrien dengan kandungan mikro-nutrien yang digunakan dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Komposisi penyusun ransum ayam ras petelur

Pakan	Ransum Perlakuan <sup>1</sup>		
	P0	P1	P2
Piala ( PL 241) (%) <sup>2</sup>	100	100	100
Total (%)	100	100	100
Asam amino, vitamin dan mineral (gr) <sup>3</sup>	-	5	10

Keterangan :

1. Air minum tanpa suplementasi campuran mikro-nutrien sebagai kontrol (P0), Air minum yang diberi 5 gr suplementasi campuran mikro-nutrien (P1), Air minum yang diberi 10 gr suplementasi campuran mikro-nutrien (P2)
2. Ransum piala (PL 241) produksi PT. JAPFA COMFEED INDONESIA, Tbk.
3. PT.Pyridam Veteriner,Tbk

Tabel 2. Kandungan zat gizi ransum perlakuan.

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

Keterangan :

1. Ayam yang diberikan tanpa suplementasi campuran mikro-nutrien sebagai kontrol (P0), ayam yang diberikan suplementasi 5 gr suplementasi campuran mikro-nutrien (P1), ayam yang diberikan suplementasi 10 gr suplementasi campuran mikro-nutrien (P2).
2. Ransum piala (PL 241) produksi PT. JAPFA COMFEED INDONESIA, Tbk.
3. Standar Scott *et al.*, (1982).

Tabel 3. Kandungan Asam Amino (methionine, lysine), 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-Panthenate	(mg)	2
Nicotinamide	(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

### Tempat dan Lama penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, Bali. Penelitian berlangsung selama 4 bulan dari persiapan sampai analisis data.

### Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan dengan pengujian sebagai berikut : a) Telur di ambil dari peternakan yang ada di Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana. b) Timbang semua telur setiap ulangan pada masing-masing perlakuan lalu ambil satu butir yang mempunyai berat rata-rata. c) Setiap perlakuan telur di pecah sejumlah 5 butir setiap minggunya untuk diuji. d) Berat jenis telur didapat dengan cara masukkan telur ke dalam

gelas ukur yang sudah berisi air dan catat kenaikan volumenya. e) Pecahkan telur dan timbang putih telur, kuning telur, dan kulit telur. f) Selanjutnya ukur ketebalan kulit telur dengan mikrometer.

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan tiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Ketiga perlakuan tersebut adalah : Ayam yang diberikan air minum tanpa pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien (P0), Ayam yang diberikan air minum ditambah 5 gr suplementasi campuran mikro-nutrien dalam 10 liter air (P1), Ayam yang diberikan air minum ditambah 10 gr suplementasi campuran mikro-nutrien dalam 10 liter air (P2)

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Berat telur:

Berat telur diperoleh dengan cara menimbang telur utuh dengan menggunakan timbangan digital,. Penimbangan dilakukan setiap hari.

2. Persentase putih telur:

Persentase putih telur diperoleh dengan cara menimbang putih telur yang telah dipisahkan dari kuning telur yang dilakukan setiap minggu. Adapun Persentase putih telur didapatkan dengan rumus:

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

3. Persentase kuning telur:

Persentase kuning telur diperoleh dengan cara menimbang kuning telur yang telah dipisahkan dengan putih telur yang dilakukan setiap minggu. Adapun Persentase kuning telur didapatkan dengan rumus:

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

4. Persentase kulit telur:

Perentase kulit telur diperoleh dengan cara menimbang kulit telur dengan menggunakan timbangan tanpa menghilangkan lapisan tipisnya yang ada di dalam

kulit telur yang dilakukan setiap minggu. Adapun Persentase kulit telur didapatkan dengan rumus:

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

5. Tebal Kulit telur:

Tebal kulit telur diperoleh dengan cara mengukur kulit telur dengan menggunakan micrometer (mm), tanpa menghilangkan lapisan tipis yang ada di dalam kulit telur. Pengukuran ini dilakukan setiap minggu.

6. Berat jenis telur

Berat jenis telur di hitung dengan cara membagi berat telur dengan volume telur. Volume telur di peroleh dengan cara memasukkan telur ke dalam gelas ukur yang berisi air dan catat kenaikan volume tersebut. Pengukuran ini dilakukan setiap minggu. Adapun Berat jenis telur didapatkan dengan rumus:

$$\text{Berat Jenis Telur} = \frac{\text{Berat telur}}{\text{Volume telur}}$$

### Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan metode sidik ragam dan apabila terdapat hasil berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) maka analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% (Steel and Torrie, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Berat telur

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata rata berat telur ayam pada masing masing perlakuan diberi air minum tanpa menggunakan suplementasi campuran mikro-nutrien (P0) yaitu 55.62 g/butir (Tabel 3). Rata rata berat telur ayam yang diberikan suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum sebanyak 5 gr (P1) dan suplementasi campuran mikro-nutrien sebanyak 10 gr (P2) yang masing-masing adalah 5,81% dan 8,04% nyata lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan perlakuan P0. Ayam yang diberikan perlakuan P2 memiliki rata-rata 2,11% nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan perlakuan P1.

Tabel 4. Pengaruh suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum terhadap kualitas fisik telur ayam.

Variabel	Perlakuan <sup>1</sup>			SEM <sup>2</sup>
	P0	P1	P2	
Berat telur (g)	55,62 <sup>a</sup>	58,89 <sup>b</sup>	60,09 <sup>c</sup>	0,20
Komposisi fisik telur (% berat telur) :				
▪ Persentase kuning telur (%)	27,30 <sup>a</sup>	26,66 <sup>b</sup>	25,74 <sup>c</sup>	0,11
▪ Persentase putih telur (%)	59,32 <sup>a</sup>	59,86 <sup>b</sup>	60,00 <sup>b</sup>	0,08
▪ Persentase kulit telur (%)	13,09 <sup>a</sup>	13,49 <sup>b</sup>	14,21 <sup>c</sup>	0,08
Tebal kulit telur (mm)	0,36 <sup>a</sup>	0,38 <sup>b</sup>	0,42 <sup>c</sup>	0,0047
Berat jenis telur	1,10 <sup>a</sup>	1,15 <sup>b</sup>	1,18 <sup>c</sup>	0,0047

Keterangan :

1. Air minum tanpa suplementasi campuran mikro-nutrien sebagai kontrol (P0), Air minum yang diberi 5 gr suplementasi campuran mikro-nutrien (P1), Air minum yang diberi 10 gr suplementasi campuran mikro-nutrien (P2)
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)

Berat telur dari penelitian ini menunjukkan bahwa dalam penggunaan suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum dengan level 5 gr dan 10 gr pada perlakuan P1 dan P2 mampu meningkatkan berat telur dibandingkan dengan ayam pada perlakuan (P0). Terjadinya peningkatan berat telur dikarenakan mikro nutrien yang kandungannya berupa asam amino, (lysine dan methionine), vitamin dan mineral mampu meningkatkan dan mengoptimalkan penyerapan pada usus ayam dalam sistem pencernaan sehingga menyebabkan penyerapan zat-zat pada makanan semakin meningkat yang akan mampu meningkatkan kualitas telur ayam yang salah satunya pada berat telur selain itu vitamin dan mineral kalsium dibutuhkan agar penyerapan nutrisi menjadi efisien. Hal ini diperkuat oleh Amrullah (2003) menyatakan bahwa ayam yang diberi 0,1% methionine (asam amino esensial) dengan 14% dan 16% protein kasar dalam ransumnya ternyata memiliki kualitas dan produksi telur yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak diberi suplementasi.

### Persentase kuning telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kuning telur ayam diberi air minum tanpa menggunakan suplementasi campuran mikro-nutrien (P0) yaitu 27,30%/berat telur (Tabel3). Rataan persentase kuning telur ayam yang diberikan (P1) sebanyak 5 gr dan (P2) sebanyak 10 gr, masing-masing adalah 2,34% dan 5,71% nyata lebih rendah (P<0,05)

dibandingkan dengan perlakuan P0. Ayam yang diberikan perlakuan P2 memiliki rataan persentase kuning telur 3,45% nyata lebih rendah ( $P>0,05$ ) dibandingkan perlakuan P1. Persentase kuning telur menunjukkan pada pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum dengan perlakuan P1 dan P2 nyata lebih rendah ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan ayam tanpa suplementasi campuran mikro-nutrien (P0). Hal ini berhubungan dengan meningkatnya persentase putih telur secara nyata (Tabel 3). Dikarenakan erat kaitannya dengan komponen penyusun berat telur yang terdiri atas kuning telur, putih telur dan kerabang telur.. Hal ini sesuai dengan pendapat Amer (1972) menyatakan bahwa bila persentase kuning telur menurun akan diikuti dengan meningkatnya persentase putih telur. Didukung oleh Sihombing *et al*, (2006) berat kuning telur dalam telur dan ukuran besar kecilnya dipengaruhi oleh konsumsi protein.

### **Persentase putih telur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase putih telur ayam yang diberi air minum tanpa menggunakan suplementasi campuran mikro-nutrien (P0) (A) yaitu 59,32%/berat telur (Tabel 3). Rataan persentase putih telur ayam yang diberikan (P1) sebanyak 5 gr dan ( P2) sebanyak 10 gr, masing-masing adalah 0,91% dan 1,15% nyata lebih tinggi ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan perlakuan P0. Ayam yang diberikan perlakuan P2 memiliki rataan 0,23% lebih tinggi tetapi secara statistik tidak nyata ( $P>0,05$ ) dibandingkan perlakuan P1. Persentase putih telur pada pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum dengan perlakuan P1 dan P2 nyata lebih tinggi ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan ayam tanpa suplementasi campuran mikro-nutrien (P0). Hal ini dikarenakan persentase putih telur berkorelasi negatif dengan persentase kuning telur, yaitu bila persentase putih meningkat, maka persentase pada kuning telur akan menurun. Hal ini sesuai dengan Amer (1972) menyatakan bahwa bila persentase kuning telur menurun akan diikuti dengan meningkatnya persentase putih telur. Persentase putih telur dipengaruhi oleh besarnya protein dalam pakan.

### **Persentase kulit telur dan tebal kulit telur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kulit telur ayam yang diberi air minum tanpa menggunakan suplementasi campuran mikro-nutrien (P0) yaitu 13,09%/berat telur (Tabel 3). Rataan persentase kulit telur ayam yang diberikan (P1) sebanyak 5 gr dan ( P2) sebanyak 10 gr, masing-masing adalah 3,06% dan 8,56% nyata lebih tinggi ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan perlakuan P0. Ayam yang diberikan perlakuan P2 memiliki rataan

5,34% nyata lebih tinggi ( $P>0,05$ ) dibandingkan perlakuan P1. Sedangkan pada tebal kulit telur ayam yang diberi air minum tanpa menggunakan suplementasi campuran mikro-nutrien (P0) yaitu 0,36 mm (Tabel 3). Rataan tebal kulit telur ayam yang diberikan (P1) sebanyak 5 gr dan (P2) sebanyak 10 gr, masing-masing adalah 5,56% dan 16,67% nyata lebih tinggi ( $P<0,05$ ) di bandingkan dengan perlakuan P0. Ayam yang diberikan perlakuan P2 memiliki rata-rata 10,53% nyata lebih tinggi ( $P>0,05$ ) dibandingkan perlakuan P1. Persentase kulit telur dan tebal kulit telur menunjukkan pada pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum dengan perlakuan P1 dan P2 nyata lebih tinggi ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan ayam tanpa suplementasi campuran mikro-nutrien (P0). Hal ini terjadi karena tebal kulit pada penelitian ini juga mengalami peningkatan secara nyata ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan ayam tanpa suplementasi campuran mikro-nutrien (P0) (tabel 3). Meningkatnya berat telur dan tebal kulit telur tersebut karena mikro nutrien mengandung mineral kalsium yang dapat mempengaruhi pembentukan kerabang telur. Menurut pernyataan Cooper and Johnston (1974) bahwa, bila tebal kulit meningkat maka persentase kulit telur juga akan meningkat. Tebal kerabang telur berkisar antara 0,33-0,35 mm (Steward and Abbott, 1972). Rataan tebal kulit telur pada penelitian ini tergolong kulit telur yang kualitas baik yaitu berkisar 0,36-0,42 mm sehingga dapat mencegah pecahnya telur.

### **Berat jenis telur**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat jenis telur ayam yang diberi air minum tanpa menggunakan suplementasi campuran mikro-nutrien (P0) yaitu 1,10 (Tabel 3). Rataan berat jenis telur ayam yang diberikan (P1) sebanyak 5 gr dan (P2) sebanyak 10 gr, masing-masing adalah 4,55% dan 7,27% nyata lebih tinggi ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan perlakuan P0. Ayam yang diberikan perlakuan P2 memiliki rata-rata 2,61% nyata lebih tinggi ( $P>0,05$ ) dibandingkan perlakuan P1. Berat jenis telur menunjukkan pada pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien melalui air minum dengan perlakuan P1 dan P2 meningkat secara nyata ( $P<0,05$ ) dibandingkan dengan ayam tanpa suplementasi campuran mikro-nutrien (P0). Hal ini dikarenakan kandungan mineral kalsium pada asam amino memiliki dampak positif terhadap kerabang telur semakin tebal kulit telur yang diperoleh maka akan semakin meningkat berat jenis telurnya. Hal ini didukung oleh pendapat 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.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian suplementasi campuran mikro-nutrien level 5 gr dan 10 gr dalam 10 liter air melalui air minum dapat meningkatkan berat telur, persentase putih telur, persentase kulit telur, tebal kulit telur dan berat jenis telur serta menurunkan persentase kuning telur ayam.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr.dr. Raka Sudewi, Sp.S (K) dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS. yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diberikan pada penulis di Fakultas Peternakan, Universitas Udayana

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. H. 1989. Pengelolaan Produksi Unggas. Jilid Pertama. Universitas Andalas
- Ahmad , H. A., Yadalam, S. S., and Rolland, D. A. 20013. Calcium Requirement of Bovanes Hens. *Internasional Jurnal of Poultry Science*. 2:417-420
- Amer, M. F. 1972. Egg quality of Rhode Island Red, Fayoumi and Dandrawi. *Poult. Sci.*, 51: 232-238.
- Amrullah, I. K. 2003. Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu GunungBudi. Bogor.
- Andri EU., M. Rizal A, dan Daniel Swanjaya. 2017. Identifikasi Kualitas Telur Ayam Ras Menggunakan Metode *Decission Tree*. *Jurnal Skripsi*. Universitas Nusantara PGRI Kediri, Kediri
- Begum, J.A., Chowdhury, E.H., Parvin, R., Matin, M.A., Giasuddin, M., Bari, A.S.M., Islam, M.R. 2013. Detection of Egg Drop Syndrome Virus by Polymerase Chain Reaction. *International Journal of Livestock Research* 3(2): 112-116.
- Cooper, J. B. And W. E. Johnston. 1974. Albumen Quality and Shell Thickness as Affected by Time of Egg Gathering. *Poult. Sci.*, 53 : 1519-1521.
- Idayanti., S. Darmawati, U. Nurullita. 2009. Perbedaan Variasi Lama Simpan Telur Ayam pada Penyimpanan Suhu Almari Es dengan Suhu Kamar terhadap Total Mikroba. *Jurnal Kesehatan* 1(2): 19-26
- Koelkebeck, W.K. 2003. What Is Egg Quality and Conserving It. Ilinin PoultryNet-University of Illinois. [www.poultrynet.com](http://www.poultrynet.com).

- Leeson, S., and J.D. Summers. 2001. Nutrition of The Chicken 4th Ed. University Book, Quelfh, Ontorio, Canada.
- Priyono, S.N. 1992. Pengaruh Lama Penyinaran dan Beberapa Level Energi Ransum yang sama terhadap Kualitas Telur Buyung Puyuh. Skripsi S1. Fakultas Peternakan Undip, Semarang.
- Rusadi, D. S, 2013. Kualitas Interior Telur Ayam Ras Petelur Berumur Muda. Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin. Makasar.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim, and R. J. Young. 1982. Nutrient of The Chicken. 3 Edition. M. L. Scott and Associates, Itacha, New York.
- Sihombing, G., Avivah dan S. Prastowo. 2006. Pengaruh Penambahan Zeolit dalam Ransum terhadap Kualitas Telur Burung Puyuh. J. Indon. Anim. Agric. 31(1): 28-31.
- Soeripto. 2002. Pendekatan Konsep Kesehatan Hewan Melalui Vaksinasi. Majalah. Balai Penelitian Veteriner. Bogor.
- Stadellman, W.J. and O.J. Cotteril. 1995. Egg Science and Technology. Fourt Ed Food Product Press. An Imprint of the Haworth Press. Inc. New York. London.
- Standar Nasional Indonesia nomor 01-3926-2006 Telur Ayam Konsumsi. Badan Standar Nasional. Jakarta
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Steward, G.F. and J.C Abbott. 1972. Marketing Eggs and Poultry. Third Printing. Food and Agricultural Organization (FAO), The United Nation. Rome
- Widjastuti, T & R. Kartasudjana. 2006. Pengaruh pemberian ransum dan implikasinya terhadap perfora puyuh petelur pada fase produksi. J. Indon. Trop. Anim. Agric. 31 (3) : 162-166. Dalam Ardiasyah, R H, Endang Sujana, Wiwin Tanwiriah. 2016. Pengaruh Pemberian Tingkat Protein dalam Ransum terhadap Kualitas Telur Puyuh (*Coturnixcoturnix japonica*). Fakutas Peternakan. Universitas Padjadjaran. 1: 5
- Yuwanta, T. 2004. Dasar ternak Unggas. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Zainuddin, D., H., Resnawati, S, Iskandar Dan B. Gunawan. 2001. Pemberian tingkat energi dan asam amino esensial sintetis dalam penggunaan bahan pakan lokal untuk ransum ayam buras. Balai Penelitian Ternak. Buku III. Ternak Unggas, Aneka Ternak dan Pasca Panen. Bogor.