



Submitted Date: July 3, 2018

Editor-Reviewer Article: I M. Mudita

Accepted Date: July 6, 2018

## **PENGARUH TINGKAT PEMBERIAN EKSTRAK AIR BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) MELALUI AIR MINUM TERHADAP KANDUNGAN PROTEIN, LEMAK DAN KOLESTEROL KUNING TELUR AYAM LOHMANN BROWN**

**Astiari. N. M. R., I G. N. G. Bidura, dan D. A. Warmadewi**

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

Email: [adde\\_risna@yahoo.com](mailto:adde_risna@yahoo.com). Telephone. 082235758754

### **ABSTRAK**

Kandungan gizi pada telur sangat penting diketahui untuk meningkatkan kesehatan masyarakat terhadap telur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) terhadap kandungan protein, lemak dan kolesterol kuning telur ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan pada peternakan ayam petelur di Desa Dajan Peken, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan. Sebanyak 36 ekor ayam petelur Lohmann Brown dengan berat badan yang homogen dipelihara di dalam 18 petak kandang battey. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 kali ulangan. Adapun perlakuannya terdiri atas air minum tanpa ditambahkan ekstrak air bawang putih (B0) sebagai kontrol, air minum dengan tambahan ekstrak air bawang putih 3% (B1), dan air minum dengan tambahan ekstrak air bawang putih 6% (B2). Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah bahan kering kuning telur, kadar protein kuning telur, kadar lemak dan kadar kolesterol kuning telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan B1 dan B2 nyata ( $P < 0,05$ ) meningkatkan kadar protein kuning telur dibandingkan dengan B0 sebagai kontrol. Terhadap kadar lemak dan kolesterol terjadi penurunan ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan ayam yang tidak diberikan ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) B0 sebagai kontrol. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) dengan level 3% dan 6% melalui air minum dapat meningkatkan kadar protein sebaliknya terjadi penurunan kadar lemak dan kolesterol kuning telur ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu.

*Kata kunci* : Ayam Lohmann Brown, kuning telur, dan ekstrak air bawang putih.

## **THE EFFECT OF GARLIC WATER EXTRACT (*Allium sativum*) THROUGH DRINKING WATER ON PROTEIN, FAT AND CHOLESTEROL CONTENTS OF THE LOHMANN BROWN YOLKS**

### **ABSTRACT**

Nutrition in eggs is very important to know to improve the public health. This study aims to determine the effect of the level of extract of garlic water (*Allium sativum*) on protein, fat and cholesterol contents of laying chicken eggs of Lohmann Brown aged 22-30 weeks. This research was conducted for 3 months at laying chicken farm in Dajan Peken Village, Tabanan Subdistrict,

Tabanan Regency. 36 laying chickens of Lohmann Brown with a homogeneous weight were raised in 18 squares of colony battery cages. The design used in this study was a complete randomized design (RAL) with 3 treatments and 6 replications. The treatment consisted of drinking water without additional garlic water extract (B0) as control, drinking water with 3% extract of garlic water (B1), and drinking water with additional garlic extract of 6% (B2). The variables observed in this study were dry weight of egg yolks, egg yolk protein content, fat content and yolk cholesterol content. The results showed that on treatment of B1 and B2 significantly ( $P < 0.05$ ) increased the yolk protein content compared with B0 as the control. But in the fat content and yolk cholesterol decreased compared with chicken that was not given garlic water extract (*Allium sativum*) B0 as control. From the results of this study, it can be concluded that the giving of garlic extract (*Allium sativum*) with 3% level and 6% through drinking water can increase protein content and decrease fat content and cholesterol of chicken egg yolks of Lohmann Brown aged 22-30 weeks.

*Keywords: Lohmann Brown chicken, egg yolk, and garlic water extract.*

## PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk Indonesia yang disertai dengan perkembangan pengetahuan dan tingkat kesadaran masyarakat tentang kebutuhan gizi, menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi pangan yang bergizi, salah satunya adalah telur. Permintaan pasar yang tinggi terhadap telur menjadikan ayam jenis petelur banyak dibudidayakan oleh peternak, sehingga ayam petelur banyak dikenal oleh masyarakat. Ayam petelur merupakan ayam betina dewasa yang dipelihara khusus untuk diambil telurnya (Amarullah, 2004).

Ayam Lohmann Brown merupakan salah satu ayam tipe petelur untuk pasar komersial. Diantara yang lainnya, Lohmann Brown paling efisien menghasilkan telur. Ayam mulai bertelur pada saat berumur kurang lebih lima bulan. Jumlah telur yang dihasilkan berkisar antara 250-300 butir per ekor per tahun (Susilorini *et al.*, 2008). Telur merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang memiliki gizi yang lengkap, mudah dicerna, harganya murah, serta dapat dikonsumsi oleh semua masyarakat. Telur banyak digemari karena rasanya yang enak dan bernilai gizi tinggi karena di dalam telur mengandung zat-zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti protein dengan asam amino yang lengkap, lemak, vitamin, mineral serta memiliki daya cerna yang tinggi.

Kandungan gizi dalam telur yang lengkap, menjadikan telur banyak dikonsumsi atau dijadikan produk olahan. Menurut Komala (2008), kandungan gizi telur antara lain: air 73,7%; protein 12,9%; lemak 11,2%; karbohidrat 0,9%; dan lemak pada putih telur hampir tidak ada. Menurut Yuwanta (2010), telur merupakan salah satu produk unggas yang kaya akan asam amino esensial

seperti lisin, triptofan dan khususnya metionin yang merupakan asam-asam amino esensial terbatas. Ditambahkan oleh Sudaryani (2003), bahwa hampir semua lemak di dalam telur terdapat pada kuning telur, yaitu mencapai 32%, sedangkan pada putih telur tidak terkandung lemak. Oleh karena itu, pengamatan lemak dan kolesterol lebih efektif dilakukan pada kuning telur.

Kuning telur merupakan emulsi lemak dalam air dengan bahan kering sebesar 50% yang terdiri atas 65% lipid, 31% protein, dan 4% karbohidrat, vitamin, dan mineral (Belitz dan Grosch, 2009). Susunan kuning telur dari bagian dalam hingga luar menurut Yuwanta (2010) yakni latebra, kuning telur berwarna putih (white yolk) dan berwarna kuning (yellow yolk) yang tersusun secara konsentris berselang seling, serta membran vitelin. Huopalahti et al. (2007) menyebutkan bagian-bagian dari kuning telur berdasarkan bahan kering yaitu terdiri atas 19%-23% granula dan 77%-81% plasma.

Kandungan kolesterol cukup tinggi pada kuning telur, apabila mengkonsumsi kuning telur terlalu banyak dapat mengganggu kesehatan. Kolesterol yang berlebihan dalam tubuh akan tertimbun dalam dinding pembuluh darah dan menimbulkan penyempitan pembuluh darah sehingga dapat menyebabkan penyakit jantung koroner. Menurut Sacher *et al* (2004) kolesterol terdapat di dalam darah bersama dengan trigliserida, fosfolipid, dan aporprotein membentuk lipoprotein. Kadar kolesterol pada kuning telur, dipengaruhi oleh faktor pakan yang dikonsumsi dan faktor genetik. Dari segi pakan, perlu upaya menjadikan telur yang rendah kolesterol.

Salah satu cara untuk menurunkan kandungan lemak dan kolesterol dalam telur yaitu dengan memanfaatkan ekstrak bawang putih, yang diberikan melalui pemberian air minum pada ayam petelur. Bawang putih mengandung senyawa saponin dan flavanoid, senyawa saponin inilah yang dapat melarutkan lemak. Saponin memiliki molekul yang dapat menarik air atau hidrofolik dan molekul yang dapat melarutkan lemak atau lipofilik sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan sel (Dwidjoseputro, 1994). Bawang putih telah terbukti memiliki aktivitas anti-trombotik, lipid darah, tekanan darah, dan memiliki efek melindungi jantung (Kasuga *et al.*, 2001), sifat antibakteri, dan ampuh inhibitor patogen makanan (Lee *et al.*, 2003). Mekanisme bawang putih telah terbukti sebagai antioksidan yang efektif dan mampu merangsang respon kekebalan (Lim *et al.*, 2006).

Bawang putih (*Allium sativum*) mendapatkan kepercayaan dari banyak ilmuwan dan pengobatan budaya di seluruh dunia untuk pencegahan dan pengobatan banyak penyakit.

Bawang putih tersebar luas dan dikonsumsi sebagai bumbu dan obat herbal selama ribuan tahun. Studi terbaru telah memvalidasi banyak sifat obat yang dikaitkan dengan bawang putih dan potensinya untuk menurunkan risiko penyakit (Mahmoud *et al.*, 2010). He *et al.* (2009) menyatakan bahwa *Allyl trisulfide* adalah senyawa sulfur utama dalam minyak bawang putih yang memiliki aktivitas biologis, seperti antibiotik dan antikanker yang ditemukan pada penelitian hewan dan manusia. Bawang putih membantu menurunkan kadar LDL, menurunkan kadar kolesterol darah, menghambat agregasi trombosit, dan menurunkan tekanan darah. Beberapa peneliti juga menunjukkan peran bawang putih sebagai anti oksidan maupun efek anti kanker (Evennett, 2003).

Menurut Karyadi (1997), bawang putih mengandung senyawa *fitokimia* yaitu suatu zat kimia alami yang terdapat di dalam tumbuhan atau tanaman yang mempunyai fungsi faali luar biasa. Jenis fitokimia yang dikandung oleh tanaman bawang putih adalah *allyl sulfide* yang mempunyai fungsi sebagai antikanker, antimikroba, antioksidasi, antiinflamasi, merangsang sistem imun, mengatur tekanan darah, dan menurunkan kandungan kolesterol darah (Bidura dan Suwidjayana, 1997).

Dilaporkan oleh Bidura *et al.* (2017) bahwa penggunaan 5% ekstrak daun bawang putih melalui air minum nyata meningkatkan produksi telur dan menurunkan kandungan kolesterol dalam serum dan kuning telur ayam. Hal senada dilaporkan oleh Wibawa *et al.* (2017) bahwa penambahan 0,20-0,60% ekstrak bawang putih (*Allium sativum*) dalam air minum ayam Lohmann Brown umur 40-50 minggu dapat meningkatkan berat telur, jumlah telur, berat kuning telur, dan efisiensi penggunaan ransum serta menurunkan kandungan kolesterol dalam kuning telur. Sakine dan Onbasilar (2006) menyatakan bahwa suplementasi 0,5% dan 1,0% tepung bawang putih dalam ransum nyata menurunkan konsentrasi kolesterol plasma darah ayam. Menurut Wibawa *et al.* (2016), jumlah lemak abdomen dan kadar kolesterol dalam darah ayam dapat diturunkan dengan penambahan 2,5-5,0% ekstrak bawang putih melalui air minum yang diberikan.

Belum banyak informasi untuk mengetahui pengaruh tingkat pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum terhadap kadar protein, lemak, dan kolesterol kuning telur ayam Lohmann Brown. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilaksanakan.

## MATERI DAN METODE

### Ayam

Ayam yang digunakan pada penelitian ini adalah ayam petelur Lohmann Brown betina yang berumur 22 – 30 minggu sebanyak 36 ekor. Ayam diperoleh dari peternak di Desa Dajan Peken, Tabanan, dengan berat badan  $1.527 \pm 20,36$  g.

### Kandang dan Perlengkapan

Kandang yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang battery yang terbuat dari bilah bambu sebanyak 18 petak. Masing-masing petak berukuran panjang 50 cm, lebar 50 cm, tinggi 40 cm. Semua petak kandang terletak dalam sebuah bangunan berukuran 8 m x 3 m, membujur dari timur ke barat dengan beratapkan asbes dan lantai dari beton. Tiap petak berisikan 2 ekor ayam dan tiap petak kandang sudah dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum dari pipa paralon. Di bawah kandang diletakkan alas terbuat dari karpet plastik untuk menampung kotoran ayam.

### Ransum dan Air Minum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini disusun sesuai dengan kebutuhan ayam yang direkomendasikan oleh *Scott et al.* (1982). Bahan yang digunakan adalah dedak padi, jagung kuning, konsentrat komersial untuk petelur (Tabel 1). Semua ransum disusun isokalori dan isoprotein (Tabel 2). Air minum yang diberikan ialah ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*).

### Ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*)

Ekstrak air bawang putih yang digunakan dibuat dengan cara, mempersiapkan 1 kg bawang putih (*Allium sativum*) yang diperoleh dari pasar umum di sekitar tempat penelitian. Selanjutnya bawang putih dihancurkan menggunakan blender dengan perbandingan 1: 1 (1 kg bawang putih dalam 1 liter air). Selanjutnya siapkan ember, ember pertama berlevelkan 3% yaitu 30 ml ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) dengan penambahan air bersih sebanyak 970 ml dan ember kedua berlevelkan 6% yaitu 60 ml ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) dengan penambahan air bersih sebanyak 940 ml.

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun ransum ayam petelur lohmn brown umur 22-30 minggu

Bahan Pakan (%)	Ransum Perlakuan <sup>1)</sup>		
	B0	B1	B2
Jagung Kuning	50	50	50
Konsentrat Layer KLS Super Plus <sup>2)</sup>	35	35	35
DedakPadi	15	15	15
Total	100	100	100

Keterangan

1. Air minum tanpa ekstrak air bawang putih sebagai kontrol (B0); Air minum yang di beri 3% ( 3 cc/100 cc) ekstrak bawang putih (B1) dan Air minum yang di beri 6% (6 cc/100 cc) ekstrak bawang putih (B2)
2. Konsentrat KLS Super plus produksi PT. Wonokoyo Jaya Corporindo.

Tabel 2. Kandungan nutrisi dalam ransum ayam petelur lohmann brown umur 22-30 minggu.

Kandungan Nutrisi <sup>1)</sup>	Ransum	Standar <sup>2)</sup>
Energi Termetabolis (kkal/kg)	2979	2900
Protein Kasar (%)	18,00	18,00
Lemak Kasar (%)	5,30	5-10 <sup>3)</sup>
Serat Kasar (%)	4,90	3-8 <sup>3)</sup>
Ca (%)	3,28	3,4
P tersedia (%)	0,76	0,35

Keterangan:

1. Berdasarkan perhitungan menurut Scott *et al.* (1982)
2. Standar NRC (1984)
3. Standar Morrison (1961)

### Alat-alat yang digunakan

Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut : timbangan digital dengan kapasitas 5 kg dengan kepekaan 1 gram yang digunakan untuk menimbang berat badan ayam dan berat telur ayam; kalkulator untuk membantu proses perhitungan; ember besar untuk tempat air minum yang sudah di isi ekstrak bawang putih sebanyak 3% dan 6%; meja kaca untuk tempat memecah telur; nampan plastik untuk tempat telur yang sudah dipecah; alat-alat tulis untuk mencatat hasil perhitungan pada telur yang didapat; cawan porselin; neraca analitik; desikator; oven; pinset atau gecep; labu kjeldahl; butiran gelas; alat destruksi; corong penyaring; labu ukur; gelas ukur; erlenmeyer; alat destilasi; buret; ekstraktor soxhlet; spektrofotometer; shakingbath; centrifuge; tabung reaksi; neraca; corong; standar kolesterol.

## **Metode**

### **Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kandang milik petani peternak di Desa Dajan Peken, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan dan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan mulai dari bulan Februari sampai bulan april 2017.

### **Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan enam ulangan. Tiap ulangan (unit percobaan) menggunakan 2 ekor ayam Lohmann Brown. Ketiga perlakuan tersebut adalah pemberian air minum tanpa ekstrak air bawang putih sebagai kontrol (B0); air minum dengan 3% ekstrak air bawang putih (B1); dan air minum dengan 6% ekstrak air bawang putih (B2).

### **Pengacakan ayam**

Ayam yang dijadikan sebagai objek penelitian dipilih dengan kondisi sehomogen mungkin, baik dari segi umur, tipe, maupun berat badannya. Untuk mendapatkan berat badan ayam yang homogen, maka ayam yang digunakan ditimbang sebagian untuk mendapatkan berat rata-rata. Selanjutnya, ayam ditimbang satu per satu dan dimasukkan ke dalam kandang pengelompokan. Kandang pengelompokan diberi kode sesuai berat badan ayam yang diperoleh. Kemudian, ayam diacak berdasarkan berat badannya supaya diperoleh berat badan yang homogen ( $P < 0,05$ ). Ayam yang digunakan sebanyak 36 ekor umur 22 – 30 minggu dan dimasukkan ke dalam masing-masing petak kandang (unit percobaan) yang berjumlah 18 petak dengan tiap petak diisi 2 ekor ayam.

### **Pencampuran ransum**

Pencampuran ransum dilakukan setiap minggu selama penelitian berlangsung. Pencampuran ransum didahulukan dengan menimbang bahan-bahan penyusunan ransum sesuai dengan perlakuan. Bahan penyusun ransum terdiri atas jagung kuning 50%, konsentrat 35%, dedak padi 14,5% dan suplementasi 0,5%. Penimbangan dilakukan mulai dari bahan yang komposisinya paling banyak hingga paling sedikit. Pakan disusun dari komposisi paling banyak sampai paling sedikit, selanjutnya dibagi menjadi empat bagian yang sama, dan masing-masing bagian dicampur secara merata, kemudian dicampur silang sampai diperoleh campuran yang homogen. Pakan yang sudah homogen ditimbang masing-masing 2kg untuk disimpan di ember

yang telah diisi label perlakuan. Pakan tersebut diberikan kepada tiap petak kandang untuk 1 minggu.

### **Pemberian ransum dan air minum**

Pemberian ransum diberikan dua kali dalam sehari yakni pagi hari pukul 07.00 wita dan sore hari pukul 16.00 wita, pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum* sesuai dengan perlakuan.

### **Variabel yang diamati**

Variable yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Kadar bahan kering (*Dry matter*) kuning telur (AOAC, 1990): prinsip kerja kadar bahan kering ini yaitu Air akan menguap apabila dipanaskan. Dengan pemanasan dalam jangka tertentu pada suhu diatas titik didih maka air akan menguap semuanya. Dengan menghitung pengurangan berat setelah dipanaskan kadar air dapat diketahui, atau dengan menimbang berat setelah pemanasan maka kadar bahan kering dapat diketahui. Adapun persentase bahan kering kuning telur yang didapatkan dengan rumus :

$$\text{persentase bahan kering} = \frac{\text{berat sampel setelah dioven}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

2. Kadar protein kuning telur: Kadar protein dapat diketahui menggunakan metode semi mikro Kjeldahl (Ivan *et al.*,1974). Prinsip kerja dari metode ini yaitu ikatan nitrogen suatu bahan akan dipecah dan diikat oleh asam sulfat pekat dalam ammonium sulfat. Dalam suasana basa ammonia sulfat sulfat akan melepas amoniannya dan ditangkap oleh larutan asam. Dengan jalan titrasi kandungan nitrogen dapat diketahui. Adapun persentase protein kuning telur yang didapatkan dengan rumus :

$$\text{persentase protein} = \frac{0,1 \times (\text{ml titrasi sampel} - \text{ml titrasi blanko}) \times 14 \times 6,25}{\text{mg sampel}} \times 100\%$$

3. Kadar lemak (AOAC, 1990) pengamatan lemak kuning telur dilakukan sekali, yaitu pada minggu terakhir penelitian dengan menggunakan dua butir telur yang diambil dari masing-masing unit percobaan. Prinsip kerja dilakukan dengan cara semua zat yang larut dalam pelarut lemak akan terektraksi apabila pengekstraksian dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Kehilangan berat pada sampel atau penambahan berat pada ekstrator atau pelarut adalah kadar Lemak Kasar. Pelarut lemak seperti eter, khloroform,petroleum benzena. zat

yang larut didalamnya seperti lemak, asam lemak, resin, lipid, klorofil. Adapun persentase lemak kuning telur yang didapatkan dengan rumus :

$$\text{persentase lemak kasar} = \frac{\text{berat timbel sebelum} - \text{setelah diekstraksi}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

4. Kadar kolesterol kuning telur: pengamatan kolesterol telur dilakukan sekali sama seperti pengamatan kadar lemak telur, yaitu pada minggu terakhir penelitian dengan menggunakan dua butir telur yang diambil dari masing-masing unit percobaan. Analisis kolesterol menggunakan metode *Lieberman-Burchard* yang telah dimodifikasi. Hasil reaksi kolesterol dengan asam asetat glacial-FeCl<sub>3</sub> dalam asam sulfat pekat membentuk senyawaan kompleks berwarna hijau biru yang intens. Absorbansi warna yang terbentuk berbanding langsung dengan jumlah kolesterol yang dibaca pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 570nm.

### **Analisis Statistik**

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

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Bahan kering**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase bahan kering kuning telur pada perlakuan B0 (tanpa pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum) adalah 51,07 g/butir, tertera pada Tabel 3. Bahan kering kuning telur pada perlakuan B1 (pemberian 3% ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum) dan perlakuan B2 (pemberian 6% ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum) masing-masing adalah 0,76% dan 1,74% lebih tinggi dibanding perlakuan B0 (kontrol). Perbedaan tersebut nyata secara statistik ( $P < 0,05$ ). Ayam yang diberikan perlakuan B2 memiliki rataan 0,97% tidak nyata ( $P > 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan perlakuan B1. Pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) pada level 3% (B1) dan 6% (B2) melalui air minum ternyata tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bahan kering kuning telurnya. Pemberian ekstrak air bawang putih

(*Allium sativum*) belum mampu mempengaruhi bahan kering kuning telur ayam. Kuning telur memiliki komposisi gizi yang lebih lengkap daripada putih telur dan terdiri dari air, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin (Stadellman, 1995). Bell dan Weaver, (2002) menjelaskan bahwa komposisi kuning telur terdiri dari air 50%, lemak 32%-36%, protein 16%, dan glukosa 1%-2%. Dalam penelitian ini terjadi peningkatan bahan kering kuning telur yaitu dari 51,07%; 51,46%; dan 51,96% dengan semakin meningkatnya kandungan ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) dalam air minum yang diberikan. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan kandungan protein kasar pada kuning telur, yang mana protein kasar merupakan salah satu bagian dari senyawa organik. Semakin tinggi protein kasar yang dihasilkan maka semakin meningkatnya bahan kering telur.

### **Protein**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase protein kuning telur pada perlakuan B0 selama penelitian adalah 15,95% (Tabel 3). Hasil yang diperoleh pada perlakuan B1 dan B2, masing-masing adalah: 12,23% dan 12,28%, lebih tinggi dibandingkan perlakuan B0. Perbedaan tersebut adalah nyata secara statistik ( $P < 0,05$ ). Ayam yang diberikan perlakuan B2 memiliki rataan 0,05% tidak nyata ( $P > 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan perlakuan B1. Terjadinya peningkatan pada kandungan protein kasar kuning telur yang diberikan ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) pada perlakuan B1 dan B2 melalui air minum adalah nyata ( $P < 0,05$ ) dapat meningkatkan persentase kadar protein kasar telur dibandingkan dengan ayam perlakuan B0 sebagai kontrol (Tabel 3). Peningkatan kandungan protein kasar telur tersebut disebabkan karena adanya komponen bersulfur pada bawang putih (*allicin*) yang merupakan komponen asam amino yang mengandung sulfur, seperti sistin, sistein, dan metionin (Bidura *et al.*, 2010). Menurut Lim *et al.* (2006), senyawa yang dapat diekstrak dari bawang putih adalah: air, protein, lemak, vitamin, karbohidrat, kalsium, fosfor dan zat-zat aktif seperti: *allicin*, *skordinin*, *alliil* dan *diallyl sulfide*. Peningkatan kandungan protein kasar kuning telur juga disebabkan karena khasiat senyawa aktif bawang putih (*Allium sativum*) dapat meningkatkan aktivitas enzim pancreas, sehingga proses pencernaan secara enzimatik dalam duodenum dapat meningkat, sehingga penyerapan protein juga optimal. Pendapat ini didukung oleh Ramakrishna *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa suplementasi bawang putih ternyata dapat meningkatkan aktivitas enzim pankreas, sehingga penyerapan zat makanan pada tikus meningkat.

## Protein

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase protein kuning telur pada perlakuan B0 selama penelitian adalah 15,95% (Tabel 3). Hasil yang diperoleh pada perlakuan B1 dan B2, masing-masing adalah: 12,23% dan 12,28%, lebih tinggi dibandingkan perlakuan B0. Perbedaan tersebut adalah nyata secara statistik ( $P < 0,05$ ). Ayam yang diberikan perlakuan B2 memiliki rata-rata 0,05% tidak nyata ( $P > 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan perlakuan B1. Terjadinya peningkatan pada kandungan protein kasar kuning telur yang diberikan ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) pada perlakuan B1 dan B2 melalui air minum adalah nyata ( $P < 0,05$ ) dapat meningkatkan persentase kadar protein kasar telur dibandingkan dengan ayam perlakuan B0 sebagai kontrol (Tabel 3). Peningkatan kandungan protein kasar telur tersebut disebabkan karena adanya komponen bersulfur pada bawang putih (*allicin*) yang merupakan komponen asam amino yang mengandung sulfur, seperti sistin, sistein, dan metionin (Bidura *et al.*, 2010). Menurut Lim *et al.* (2006), senyawa yang dapat diekstrak dari bawang putih adalah: air, protein, lemak, vitamin, karbohidrat, kalsium, fosfor dan zat-zat aktif seperti: *allicin*, *skordinin*, *alliil* dan *diallyl sulfide*. Peningkatan kandungan protein kasar kuning telur juga disebabkan karena khasiat senyawa aktif bawang putih (*Allium sativum*) dapat meningkatkan aktivitas enzim pancreas, sehingga proses pencernaan secara enzimatik dalam duodenum dapat meningkat, sehingga penyerapan protein juga optimal. Pendapat ini didukung oleh Ramakrishna *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa suplementasi bawang putih ternyata dapat meningkatkan aktivitas enzim pankreas, sehingga penyerapan zat makanan pada tikus meningkat.

Tabel 3 Pengaruh pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum terhadap kadar bahan kering, protein, kandungan kolesterol dan lemak terhadap telur ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu.

Variabel	Perlakuan <sup>1</sup>			SEM <sup>2</sup>
	B0	B1	B2	
Bahan kering (%)	51.07 <sup>a 3)</sup>	51.86 <sup>b</sup>	51.96 <sup>b</sup>	0,37
Protein (%)	15.95 <sup>a</sup>	17.90 <sup>b</sup>	17.91 <sup>b</sup>	0.26
Lemak (%)	27.77 <sup>a</sup>	25.01 <sup>b</sup>	24.90 <sup>b</sup>	0,38
Kolesterol (mg/dl)	170.58 <sup>a</sup>	154.89 <sup>b</sup>	154.62 <sup>b</sup>	2.44

Keterangan:

<sup>1)</sup> Air minum tanpa ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) sebagai kontrol (B0), air minum yang diberi ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) 3% (B1), air minum yang diberi ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) 6% (B2).

<sup>2)</sup> SEM (*Standart error of the treatment means*).

<sup>3)</sup> Nilai dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

## **Lemak**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase lemak kuning telur padaperlakuan B0 adalah 27,77% (Tabel 3). Hasil yang diperoleh ayam perlakuan B1 dan B2 masing-masing adalah: 9,93% dan 10,33% lebih rendah dibandingkan perlakuan B0. Perbedaan tersebut adalah nyata secara statistik ( $P < 0,05$ ). Ayam yang diberikan perlakuan B2 memiliki rata-rata 0,43% tidak nyata ( $P > 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan perlakuan B1. Bawang putih (*Allium sativum*) mengandung senyawa saponin dan flavonoid. Dwidjoseputro (1994) menyatakan bahwa senyawa saponin inilah yang dapat melarutkan lemak. Senyawa saponin memiliki molekul yang dapat menarik air atau hidrofolik dan molekul yang dapat melarutkan lemak atau lipofilik sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan sel. Menurut Sudaryani (2003), bahwa hampir semua lemak di dalam telur terdapat pada kuning telur yaitu mencapai 32%, sedangkan pada putih telur tidak terkandung lemak. Oleh karena itu, pengamatan kandungan lemak dan kolesterol lebih efektif dilakukan pada kuning telur. Dilaporkan oleh Evennett (2003), bahwa bawang putih (*Allium sativum*) dapat membantu menurunkan kadar LDL dan menurunkan kadar kolesterol darah serta dapat menunjukkan peran sebagai antioksidan maupun efek anti kanker.

## **Kolesterol**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kolesterol pada kuning telur perlakuan B0 adalah 170,58 mg/dl (Tabel 3). Hasil yang diperoleh ayam perlakuan B1 dan B2 masing-masing adalah: 9,19 mg/dl dan 9,35 mg/dl, lebih rendah dibandingkan perlakuan B0. Perbedaan tersebut adalah nyata secara statistik ( $P < 0,05$ ). Ayam yang diberikan perlakuan B2 memiliki rata-rata 0,17 tidak nyata ( $P > 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan perlakuan B1. Persentase rata-rata kandungan kolesterol dalam kuning telur menurun secara signifikan dengan pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) melalui air minum dengan perlakuan B1 dan B2 pada ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu (Tabel 3). Penurunan tersebut disebabkan adanya senyawa aktif pada bawang putih, yaitu *ally sulfide* yang memiliki fungsi sebagai antikanker, antimikroba, antioksidasi, antiinflamasi, merangsang sistem imun, mengatur tekanan darah, dan menurunkan kandungan kolesterol darah (Bidura dan Suwidjayana, 1997).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) dengan level 3% dan 6% melalui air minum dapat meningkatkan persentase kadar protein dan menurunkan persentase kandungan lemak dan kolesterol kuning telur ayam Lohmann Brown umur 22-30 minggu.

### Saran

Dari hasil penelitian ini, dapat disarankan kepada petani peternak ayam petelur bahwa upaya menurunkan kandungan lemak dan kolesterol pada kuning telur ayam dapat dilakukan melalui pemberian ekstrak air bawang putih (*Allium sativum*) sebagai suplementasi melalui air minum, sehingga dihasilkan kualitas telur yang lebih baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Amarullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. 3rd edn. Lembaga Satu Gunungbudi. Bogor.
- Assosiation of Official Analytical Chemist. 1990. Official Methods of Analysis 15<sup>th</sup> Ed, AOAC, Washington DC
- Belitz, H. D and W. Grosch. 2009. Food chemistry. Edisi 4 Revisi. Berlin.
- Bell, D. and Weaver. 2002. Commercial chicken meat and Egg. Kluwer Academic Publishers. United States of America.
- Bidura, I G.N.G., dan I N. Suwidjayana. 1997. Pemanfaatan Tepung Daun Bawang Putih (*Allium sativum*) dan Serbuk Gergaji Kayu dalam Ransum Terhadap Produksi dan Kadar Kolesterol Telur Ayam. Laporan Penelitian. Fapet. Unud.-Ditbinlitabmas, Dikti., Jakarta.
- Bidura, IGNG., DPMA. Candrawati, and DA. Warmadewi. 2010. Pakan Unggas. Konvensional dan Inkonvensional. Udayana University Press, Denpasar.
- Bidura, IGNG., Ida Bagus Gaga Partama, Budi Rahayu Tanama Putri and Ni Luh Watiniasih. 2017. Effect of Water Extract of Two Leaves (*Allium sativum* and *Sauropus androgynus*) on Egg Production and Yolk Cholesterol Levels in Egg Laying Hens. Pakistan Journal of Nutrition Vol. 16 (7): 482-487.

- Dwidjoseputro. 1994. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan Jakarta.
- Evennett, K 2003. *Khasiat Bawang Putih, Judul Asli Garlic*, London: Sheldon Press, SPCK, 1998, Alih Bahasa L. Wijaya. Jakarta: Arcan.
- He, M.L., W. Z. Yang, J. S. You, A. V. Chaves, P. S. Mir, C. Benchaar and T. A. McAllister. 2009. Effect of Garlic Oil on Fatty Acid Accumulation and Glycerol-3-Phosphate Dehydrogenase Activity in Differentiating Adipocytes. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 22(12):1686-1692.
- Huopaahti, R., Lopez-Fandino, R., Anton, M., dan Schade, R., 2007, *Bioactive Egg Compounds*, Springer-Verlag, Berlin.
- Ivan, M., Clack, D.J. and White, G.J. 1974. Kjeldahl Nitrogen Determination. In *Short Course on Poultry Production*, Udayana University, Denpasar.
- Karyadi, E. 1997. Khasiat Fitokimia Bagi Kesehatan. *Harian Kompas*, Minggu, 20 Juli 1997. Hal: 15, Kol: 1-7, PT. Gramedia, Jakarta.
- Kasuga, S., N. Uda, E. Kyo, M. Ushijima, N. Morihara and Y. Itakura. 2001. Pharmacologic activities of aged garlic extract in comparison with other garlic preparations. *J. Nutr.* 131: 1080-1084.
- Komala, I. 2008. *Kandungan Gizi Produk Peternakan*. Student Master animal Science, Fac. Agriculture-UPM.
- Lee, Y. L., T. Cesario, Y. Wang, E. Shanbrom and L. Thrupp. 2003. Antibacterial activity of vegetables and juices. *Nutrition* 19: 994-996.
- Lim, K. S., S. J. You, B. K. An and C. W. Kang. 2006. Effects of dietary garlic powder and copper on cholesterol content and quality characteristics of chicken eggs. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 19:582-590.
- Mahmoud, K.Z., Saad M. Gharaibeh, Hana A. Zakaria and Amer M. Qatramiz. 2010. Garlic (*Allium sativum*) Supplementation: Influence on Egg Production, Quality, and Yolk Cholesterol Level in Layer Hens. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* Vol. 23, No. 11 : 1503 – 509.
- Morison, F. nB. 1961. *Feed and Feeding*. Abridged 9 th Ed. The Morrison Publs. Co. Arrangeville, Ontario, Canada.
- N. R. C., 1984. *Nutrient Requirement of Poultry*. 8th Ed. National Academy of Science.
- Ramakrishna R.R., K. Platel and K. Srinivasan., 2003. In vitro influence of species and spice-active principles on digestive enzymes of rat pancreas and small intestine. *Nahrung* Dec47:408-412.
- Sacher, Ronald A. dan Richard A. McPherson. 2004. *Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium edisi 11*. Alih bahasa : Brahm U. Pendit dan Dewi Wulandari. EGC : Jakarta.
- Sakine Yalc and E. Ebru Onbasilar. 2006. Effect of garlic powder on the performance, egg traits and blood parameters of layin hens. *J. Sci. Food Agric.* 86:1336-1339.
- Stadelman, W. J. and Cotteril, O. J. (1995) *Egg Science and Technology*. 4th edn. Ney York: Food Products Press. An Imprint of the Haworth Press. Inc.

- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1989. Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Co., New York.
- Sudaryani, T. (2003) *Kualitas Telur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susilorini, E., Sawitri, M. E., dan Muharlieni. 2008. *Budidaya 22 Ternak Potensial*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wibawa, A.A.P.P., I.A.P. Utami and IGNG. Bidura. 2016. The effect of Garlic (*Allium sativum*) extract on performance, abdominal fat and serum cholesterol of broiler. *Journal of Biological and Chemical Research* Vol. 33, No. 2: 804-411.
- Wibawa, A.A.P.P., I.A.P. Utami and IGNG. Bidura. 2017. Effect of Water Extract of Garlic Cloves (*Allium sativum*) on Egg Production and Yolk Cholesterol Levels in Egg Laying Hens. *J. Biol. Chem. Research*. Vol. 34, No. 2: 666-672.
- Yuwanta, T. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.