

ANALISIS KANDUNGAN KOLESTEROL TELUR BURUNG PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*) YANG DIBERIKAN PAKAN KOMERSIAL DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT

Adrian Akerina*

Alumni Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233

* Email: aryakerina@mail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kandungan kolesterol telur puyuh yang diberi pakan komersial dengan penambahan tepung rumput laut. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan setiap perlakuan 4 ulangan. Burung puyuh betina jenis *Golden Quail* Arda Gemax sebanyak 160 ekor digunakan sebagai satuan pengamatan. Perlakuan yang diberikan adalah: pakan komersial tanpa rumput laut (PR0), pakan komersial yang di tambahkan dengan tepung rumput laut merah (PRLM), pakan komersial yang ditambahkan dengan tepung rumput laut hijau (PRLH), dan pakan komersial yang ditambahkan dengan tepung rumput laut coklat (PRLC). Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi ransum, jumlah produksi telur, massa telur, konversi ransum, dan kadar kolesterol telur puyuh. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pakan komersial dengan penambahan tepung rumput laut berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap konsumsi pakan dan konversi pakan, namun tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap produksi telur, massa telur, dan kadar kolesterol kuning telur puyuh. Pemberian pakan dengan penambahan tepung rumput laut merah dapat menurunkan konsumsi pakan dan konversi pakan.

Kata kunci: Puyuh, rumput laut, kolesterol

ANALYSIS OF CHOLESTEROL CONTENT OF QUAIL EGGS (COTURNIX COTURNIX JAPONICA) GIVEN COMMERCIAL FEED WITH THE ADDITION OF SEAWEED FLOUR.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of cholesterol content on quail eggs fed commercial feed with the addition of seaweed flour. The research was carried out using an experimental method using a completely randomized design (CRD), which consisted of 4 treatments and each treatment had 4 replications. 160 female quails of the Golden Quail Arda Gemax were used as the unit of observation. The treatments were: commercial feed without seaweed (PR0), commercial feed added with red seaweed meal (PRLM), commercial feed added with green seaweed meal (PRLH), and commercial feed added with chocolate seaweed meal (PRLC). The variables observed in this study were ration consumption, total egg production, egg mass, ration conversion, and quail egg cholesterol levels. The results showed that commercial feeding with the addition of seaweed flour had a very significant effect ($P<0.01$) on feed consumption and feed conversion, but had no significant effect on egg production, egg mass, and cholesterol levels of quail egg yolks. Feeding with the addition of red seaweed flour can reduce feed consumption and feed conversion.

Key words: Quail, seaweed, cholesterol

PENDAHULUAN

Perkembangan peternakan burung puyuh semakin meningkat populasinya dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan tahun 2017, populasi puyuh di Indonesia meningkat dari tahun 2013-2017 sebesar 125.514,42 juta ekor. Pengembangan burung puyuh merupakan

salah satu sektor peternakan yang efisien dalam menyediakan protein hewani berkualitas (Handarini *et al.*, 2008). Keuntungan beternak puyuh yaitu cepat dalam berproduksi, tidak membutuhkan modal yang besar, mudah pemeliharaannya dan, tidak membutuhkan lahan yang luas (Nixon, 2008). Manfaat telur puyuh untuk kesehatan di Indonesia dan Asia adalah mengobati insomnia, kelelahan, membantu

proses pembentukan darah, memperkuat otot dan tulang (Fenita & Suteky, 2006).

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) sudah sejak lama dikenal masyarakat dan diusahakan sebagai usaha sampingan maupun usaha peternakan. Burung puyuh mempunyai potensi besar karena memiliki keunggulan antara lain dapat memproduksi telur sekitar 200-300 butir setahun, mencapai dewasa kelamin pada usia 6 minggu, telur yang fertil bila ditetaskan hanya membutuhkan waktu 16-17 hari, lebih tahan terhadap beberapa penyakit yang berbahaya maupun yang menular, burung puyuh mempunyai daya kesembuhan yang relatif lebih singkat dari suatu operasi atau luka, serta daging dan telur puyuh mempunyai nilai gizi dan rasa yang lezat (Nixon, 2008).

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh meningkatkan produktivitas burung puyuh sehingga kuantitas dan kualitas pakan perlu diperhatikan. Biaya pakan merupakan komponen terbesar yang mencapai 60-70% dari total biaya produksi ternak unggas (Anggitasari *et al.*, 2016). Pakan komersial adalah pakan jadi buatan pabrik yang telah diedarkan ke masyarakat, dan telah menjadi pakan ternak yang paling banyak digunakan oleh peternak. Keunggulan pakan komersial di antaranya praktis karena peternak tidak perlu meramu pakan sendiri dan selalu tersedia di pasaran.

Telur adalah produk utama yang dihasilkan oleh ternak puyuh dengan nilai gizi yang tinggi dan disukai oleh anak-anak maupun orang dewasa serta harga relatif murah. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2012) menyatakan bahwa konsumsi telur burung puyuh per kapita per minggu dari tiga tahun mulai tahun 2009 menunjukkan peningkatan, yaitu berturut-turut pada 2009; 2010; dan 2011 adalah sebesar 0,040 kg; 0,043 kg dan 0,052 kg.

Kolesterol merupakan substansi lemak hasil metabolisme yang banyak ditemukan di dalam darah serta cairan empedu (Frandsen, 1992). Selain itu terdapat juga pada hati, daging, otak, kuning telur, usus, ginjal, lemak hewan, darah, jaringan urat saraf, dan kortilis adrenal (Harper *et al.*, 1979). Walaupun tinggi kandungan gizinya, telur puyuh mengandung kolesterol sebanyak 16 – 17 % (Saerang, 1997). Kolesterol penting untuk kesehatan karena digunakan sebagai bahan penyusun hormon dan untuk produksi asam empedu (Baron & Hylemon, 1997). Tetapi konsumsi kolesterol berlebih akan merugikan kesehatan karena dapat menyebabkan aterosklerosis (penyumbatan pembuluh arteri).

Kandungan kolesterol yang tinggi pada telur puyuh perlu untuk diperhatikan karena telur puyuh merupakan sumber protein yang relatif mudah didapatkan dan disukai oleh masyarakat. Dengan demikian perlu adanya upaya untuk menghasilkan pakan yang dapat menurunkan kadar kolesterol dalam telur puyuh. Upaya untuk menurunkan kandungan

kolesterol telur puyuh salah satunya dengan pemberian pakan tinggi β -karoten dan juga senyawa antioksidan seperti flavonoid. Senyawa β -karoten adalah senyawa karotenoid yang berfungsi sebagai provitamin A, pemberi warna kuning pada kuning telur dan dapat menurunkan kolesterol kuning telur (Nuraini, 2006; Kohlmeier & Hastings 1995; Nurdin, 1994). Flavonoid juga merupakan senyawa antioksidan yang dapat menurunkan kadar kolesterol. Menurut Arief *et al.* (2012), antioksidan berperan dalam penurunan kadar kolesterol darah yang mengalami hiperlipidemia. Berdasarkan penelitian Rumianti (2011), senyawa antioksidan dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah dengan cara mencegah terjadinya oksidasi LDL.

Rumput laut atau lebih dikenal dengan sebutan *seaweed* merupakan salah satu sumber daya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia yaitu sekitar 8,6% dari total biota di laut (Dahuri, 1998). Luas wilayah yang menjadi habitat rumput laut di Indonesia mencapai 1,2 juta hektar atau terbesar di dunia. Rumput laut merupakan kelompok tumbuhan yang berklorofil yang terdiri atas satu atau banyak sel dan berbentuk koloni apabila ditinjau secara biologi. Rumput laut mengandung bahan-bahan organik seperti polisakarida, hormon, vitamin, mineral, dan juga senyawa bioaktif. Beberapa rumput laut juga menghasilkan metabolit yang mempunyai aktivitas antioksidan (Pakidi & Suwoyo, 2016).

Rumput laut (alga) merupakan makroalga yang umumnya memiliki thallus dan pigmen fotosintetik untuk memproduksi makanan dan oksigen dari karbondioksida dan air. Rumput laut diklasifikasikan berdasarkan warna pigmennya. Rumput laut hijau (*Chlorophyta*) mengandung klorofil sebagai pigmen utamanya. Rumput laut coklat (*Phaeophyta*) mengandung pigmen fucoxantin, dan rumput laut merah (*Rhodophyta*) mengandung pigmen-pigmen seperti *phycoerythrin*, *phycocyanin*, *phycobilins*, klorofila, β -karoten, dan *xanthophyll* (Kasanah, 2015). Sejauh ini hanya limbah rumput laut yang biasa digunakan dalam pembuatan pakan untuk meningkatkan performa puyuh. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kandungan kolesterol telur burung puyuh yang diberi pakan komersial dengan penambahan tepung rumput laut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini berlangsung selama enam (6) bulan, dilaksanakan di Laboratorium Biokimia dan Nutrisi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi burung puyuh betina jenis *Golden Quail* Arda Gemax sebanyak 160 ekor umur 5 minggu, pakan komersial Par L1 produksi Japfa Comfeed, rumput laut dari Desa Fursui Kecamatan Selaru Kabupaten Maluku Tenggara Barat, air minum,

dan kit untuk analisis kolesterol. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk *mash*. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain kandang dengan ukuran 1 × 0,6 m sebanyak 16 kotak (dalam 1 kotak berisi 10 ekor puyuh), pisau, blender, tempat pakan, tempat minum, timbangan digital, lesung batu, termometer, dan higrometer.

Persiapan pembuatan tepung rumput laut menurut tahapan prosedur berikut pertama-tama rumput laut dikeringkan di bawah terik matahari. Rumput laut yang sudah kering kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital. Setelah ditimbang rumput laut dicuci bersih selama 7 kali. Rumput laut kemudian direndam selama satu malam. Rumput laut yang sudah direndam semalaman, dipotong lebih kecil-kecil dan dicuci lagi selama tiga kali. Rumput laut yang sudah dicuci selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan dikeringkan di oven dengan suhu 50–60°C selama 2 hari. Rumput laut yang sudah kering diambil selanjutnya ditumbuk menggunakan lesung dan disaring untuk mendapatkan tepung rumput laut, dan selanjutnya tepung rumput laut siap digunakan dalam penelitian.

Pencampuran pakan komersial (Par L1 Japfa Comfeed) dengan tepung rumput laut dilakukan menurut prosedur: 1) timbang pakan yang sudah halus sebanyak 1 kg ; 2) setelah itu timbang tepung rumput laut sebanyak 20% dari berat pakan; 3) campur kedua

bahan tersebut hingga merata (homogen); 4) pakan yang sudah homogen sudah bisa diberikan sesuai dengan perlakuan. Kandungan gizi pakan sebelum pencampuran seperti tertera pada Tabel 1, dan setelah penambahan rumput laut seperti pada Tabel 2.

Rumus untuk menghitung nilai bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) adalah sebagai berikut:

$$\text{BETN} = 100 - (\text{Abu} + \text{LK} + \text{SK} + \text{PK})$$

Keterangan:

BETN : Bahan ekstrak tanpa nitrogen

LK : Lemak kasar

SK : Serat kasar

PK : Protein kasar

Pengukuran energi metabolisme (EM) secara matematis menurut rumus:

$$\text{EM} = 40,81 [0,87 (\text{PK} + 2,25 \text{LK} + \text{BETN}) + k]$$

Keterangan:

EM : Energi Metabolis (kkal/kg)

PK : Protein Kasar (%)

LK : Lemak Kasar (%)

BETN : Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (%)

k : faktor koreksi (4,9)

Tabel 1. Komposisi Pakan Komersial dan Rumput Laut Sebelum Pencampuran

Sampel Analisis	Kadar Air (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Serat kasar (%)	Energi Metabolisme (kkal/gram)
RK	7.97	12.79	6.32	14.67	2.93	3503
RLC	11.17	14.05	0.4	4.23	4.04	3125
RLH	9.32	13.57	0.24	3.62	4.49	3119
RLM	9.11	14.01	0.28	5.69	6.02	3051

Keterangan: RK (*Pakan komersial*), RLC (*Rumput laut coklat*), RLH (*Rumput laut hijau*), RLM (*Rumput laut merah*). Hasil analisis laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Institut Pertanian Bogor.

Tabel 2. Komposisi Pakan Hasil Perhitungan.

Sampel	Kadar Air (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Protein (%)	Serat kasar (%)	EM (kkal/gram)
PR0	7.97	12.79	6.32	14.67	2.93	3503
PRLC	10.20	15.6	6.4	15.51	3.73	3486
PRLH	9.83	15.50	6.36	15.39	3.82	3465
PRLM	9.79	15.59	6.37	15.80	4.13	3505

Keterangan: PR0 (*Pakan tanpa perlakuan rumput laut*), PRLC (*Pakan dengan perlakuan rumput laut coklat*), PRLH (*Pakan dengan perlakuan rumput laut hijau*), PRLM (*Pakan dengan perlakuan rumput laut merah*), EM (*Energi metabolisme*).

Persiapan kandang dan penempatan burung puyuh dilaksanakan menurut prosedur: 1) kandang burung puyuh sebanyak 16 unit (sesuai dengan banyaknya perlakuan), masing - masing kandang diberi label perlakuan sebagai tanda; 2) kemudian letakkan tempat pakan dan tempat minum ke dalam setiap petak kandang; 3) penempatan burung puyuh ke dalam petak kandang yang sudah diacak; 4) setelah itu diberi ransum sesuai dengan perlakuan, pemberian ransum secara *ad libitum* dan pemberiannya 2 kali sehari, dan 5) pemberian air minum secara *ad libitum* dan pemberiannya 1 kali dalam sehari pada waktu pagi hari.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah konsumsi pakan, jumlah produksi telur, massa telur, konversi ransum, dan kadar kolesterol telur puyuh. Variabel pengamatan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Konsumsi pakan (g/ekor/hari) adalah konsumsi ransum puyuh diperoleh dari selisih ransum yang diberikan dengan ransum sisa.
- Produksi telur (%) adalah produksi telur dihitung dengan membagi jumlah telur yang dihasilkan dengan populasi puyuh dikalikan seratus persen (Zahra *et al.* 2012). Rumus produksi telur:

$$\frac{\text{Jumlah telur (butir)}}{\text{Jumlah puyuh yang masih hidup (ekor)}} \times 100\%$$

- Massa telur (g/ekor) adalah massa telur dihitung dengan membagi rata-rata bobot telur yang dihasilkan dengan populasi puyuh (Maknun *et al.*, 2015). Perhitungan massa telur dilakukan setiap seminggu sekali. Rumus massa telur :

$$\text{Massa telur} = \frac{\text{Rata-rata bobot telur (g)}}{\text{Populasi puyuh (ekor)}}$$

- Konversi pakan (g/ekor) adalah kemampuan puyuh dalam mengkonversi ransum menjadi telur (Maknun *et al.* 2015). Perhitungan konversi ransum dilakukan setiap minggu. Rumus konversi pakan :

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{Konsumsi ransum (g/ekor)}}{\text{Massa telur (g/ekor)}}$$

- Kolesterol telur. Untuk analisis kolesterol, sampel analisis kadar kolesterol telur puyuh akan diambil telur dengan berat yang sama pada setiap perlakuan dan penentuan kadar kolestrol kuning telur dilakukan dengan menggunakan metode LIBERMAN-BURCHARDS dengan menggunakan Spektrofometer. Pada metode ini, kolesterol total berupa kolesterol bebas dan ester kolesterol diekstraksi. Jumlah kolesterol ditentukan kolorimeteris dengan menerapkan reaksi LIBERMAN-BURCHARDS dan dibandingkan dengan larutan standard kolesterol yang diketahui (Dawiesah, 1989).

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap

(RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan setiap perlakuan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah: Pakan komersial tanpa rumput laut, pakan komersial yang di tambahkan dengan tepung rumput laut merah, pakan komersial yang ditambahkan dengan tepung rumput laut hijau, dan pakan komersial yang ditambahkan dengan tepung rumput laut coklat. Model matematik pada penelitian ini adalah sebagai berikut (Steel & Torrie, 1993):

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = Respon pengamatan
 μ = Rata-rata umum atau nilai harapan
 τ = Pengaruh Perlakuan ke-i
 ε_{ij} = Galat Percobaan
i = Perlakuan ke-i (1, 2, 3, 4)
j = Ulangan ke-j (1, 2, 3, 4)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *analysis of variance (ANOVA)*. Apabila terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan puyuh adalah jumlah pakan yang dikonsumsi oleh puyuh dalam jangka waktu tertentu. Konsumsi pakan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat nutrisi lain. Dari Tabel 3, terlihat bahwa rata-rata konsumsi pakan pada perlakuan PRO adalah sebesar 25.32 gr, lebih tinggi dibanding dengan perlakuan PRLC 24.08 gr, PRLH 23.18 gr dan PRLM 22.27 gr. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan. Hasil uji BNT menunjukkan perlakuan PRO berbeda nyata dengan perlakuan PRLM dan PRLH namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan PRLC. Perlakuan PRLM juga berbeda nyata dengan perlakuan PRLC namun tidak berbeda nyata dengan PRLH sama halnya dengan perlakuan PRLC yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan PRLH. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi pakan pada perlakuan PRLM lebih rendah dibanding perlakuan-perlakuan lainnya.

Anggorodi (1995), menyatakan bahwa konsumsi pakan puyuh dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: umur, palatabilitas pakan, kesehatan ternak, jenis ternak, aktivitas ternak, energi pakan dan tingkat produksi. Konsumsi pakan juga dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas pakan yang diberikan. Rendahnya konsumsi pakan pada perlakuan PRLM diduga disebabkan oleh tingginya energi yang terdapat dalam pakan yang dapat dilihat pada tabel 2. Keberadaan pakan dengan kandungan energi yang lebih rendah mengakibatkan konsumsi pakan semakin meningkat

dan sebaliknya pakan dengan energi yang lebih tinggi dapat menurunkan konsumsi pakan. Puyuh mengkonsumsi pakan pertama kali digunakan untuk memenuhi kebutuhan energinya, dan bila sudah terpenuhi maka secara naluriah puyuh akan berhenti makan. Pakan dengan kandungan energi tinggi,

mengakibatkan puyuh mengkonsumsi pakan rendah karena kebutuhan energinya cepat terpenuhi. Wilson *et al.* (1976), Babu *et al.* (1986) dan Rajini *et al.* (1988), menekankan bahwa jumlah konsumsi pakan pada puyuh tergantung dari energi metabolisme yang terkandung dalam pakan.

Tabel 3. Rataan konsumsi pakan, produksi telur, massa telur, konversi pakan, dan kadar kolesterol telur selama penelitian.

Variabel	Perlakuan			
	PRO	PRLC	PRLM	PRLH
Konsumsi Pakan (g/ekor/hari)	25.32 ^a	24.08 ^{ab}	22.27 ^c	23.18 ^{bc}
Produksi Telur (%)	24.03 ^a	20.45 ^a	18.35 ^a	21.15 ^a
Massa Telur (g/ekor)	3.98 ^a	3.95 ^a	4.03 ^a	3.96 ^a
Konversi Pakan (g/ekor)	3.70 ^a	3.51 ^a	3.16 ^b	3.38 ^{ab}
Kadar Kolesterol Kuning Telur (mg/100g)	443.79 ^a	472.48 ^a	476.64 ^a	430.59 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada setiap baris menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). PRO (*Pakan tanpa perlakuan rumput laut*), PRLC (*Pakan dengan perlakuan rumput laut coklat*), PRLH (*Pakan dengan perlakuan rumput laut hijau*), PRLM (*Pakan dengan perlakuan rumput laut merah*), EM (*Energi metabolisme*).

Tingginya konsumsi pakan pada PRO dibandingkan dengan perlakuan – perlakuan lainnya yaitu pada perlakuan PRLC, PRLH, dan PRLM diduga disebabkan juga oleh jumlah serat yang banyak terdapat pada rumput laut. Dapat dilihat pada tabel 2, bahwa kandungan serat kasar yang tinggi terdapat pada perlakuan PRLM dengan jumlah serat kasar (4.13%) sehingga diduga rendahnya konsumsi pada perlakuan PRLM dipengaruhi juga oleh jumlah serat kasar yang tinggi. Pakan yang mengandung serat kasar yang tinggi biasanya bersifat *bulky*. Serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *voluminous* (Asiyah *et al.*, 2013; Amrullah, 2004). Hal ini sejalan juga dengan pendapat Kamal, (1994) yang mengatakan bahwa pakan yang *voluminous* (*bulky*) atau pakan yang mengandung serat kasar yang tinggi akan menurunkan jumlah konsumsi pakan.

Produksi Telur

Produksi telur puyuh merupakan perbandingan antara jumlah telur yang dihasilkan dengan jumlah puyuh dikalikan 100%. Produksi telur dihitung dari periode kurang dari 2 bulan. Menurut Wuryadi (2011) burung puyuh betina mulai bertelur pada umur 35 hari, rata – rata 40 hari dan produksi telur sudah normal pada umur 50 hari. Puyuh bertelur selama 15 – 18 bulan dengan puncak produksi terjadi pada umur 3 – 5 bulan, dengan rata – rata produksi telur dalam satu populasi berkisar 78 – 85%. Berdasarkan hasil analisis ragam,

perbedaan pakan komersial dengan penambahan tepung rumput laut tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap produksi telur burung puyuh. Pada tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata produksi telur untuk PRO, PRLC, PRLM, PRLH masing – masing 24,03%, 20,45%, 18,35%, dan 21,15%. Meskipun konsumsi pakan juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produksi telur, penggunaan strain puyuh yang sama menyebabkan tidak adanya perbedaan produksi telur. Hal ini sesuai dengan pendapat North dan Bell (1990), yang menyatakan bahwa produksi telur sangat ditentukan oleh *strain* burung, umur pertama bertelur, konsumsi pakan, dan kandungan protein pakan.

Massa Telur

Massa telur merupakan cerminan produktifitas seekor puyuh dalam membentuk telur. Berdasarkan hasil analisis ragam, perbedaan pemberian pakan komersial dengan penambahan tepung rumput laut tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap massa telur burung puyuh. Hal ini diduga disebabkan karena penggunaan strain puyuh yang sama dalam percobaan ini. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata massa telur berturut-turut pada perlakuan PRLM adalah sebesar 4,03 gram/ekor, PRO 3,98 gram/ekor, PRLH 3,96 gram/ekor, dan PRLC sebesar 3,95 gram/ekor. Tingginya massa telur salah satunya dipengaruhi oleh bobot telur yang tinggi, selain kandungan nutrisi bahan pakan terutama protein. Pada perlakuan PRLM konsumsi protein dipergunakan oleh ternak dengan baik

kadar protein yang tinggi terdapat pada rumput laut merah yaitu 15,80% (Tabel 2) sehingga ternak bisa menggunakan protein tersebut untuk produksi telur (jumlah telur dan bobot telur). Rumput laut *E. cottonii* mengandung protein, lipid, karbohidrat, α tokoferol, mineral, vitamin C, dan vitamin E (Wandansari *et al.*, 2013), sehingga peningkatan massa telur dipengaruhi oleh konsumsi protein puyuh, bobot telur puyuh dan produksi. Semakin tinggi konsumsi protein semakin tinggi produksi, bobot serta massa telur yang dihasilkan.

Massa telur yang diperoleh dari penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Maknum *et al.* (2015), yang meneliti tentang performans produksi burung puyuh (*coturnix-coturnix japonica*) dengan perlakuan tepung limbah penetasan telur puyuh. Menuut (Muslim *et al.*, 2012) menjelaskan bahwa massa telur burung puyuh normal adalah sekitar 4,98 gr/ekor/hari. Pada penelitian Maknum *et al.* (2015), massa telur berkisar antar 5,43 – 6 g/ekor, sedangkan pada penelitian ini massa telur berkisar antar 3,95 – 4,03 g/ekor. Perbedaan pada massa telur ini disebabkan adanya perbedaan pada jenis pakan yang diberikan, Pakan yang diberikan pada penelitian Maknum *et al.* (2015) menggunakan pakan puyuh namun pada penelitian ini menggunakan pakan ayam broiler Par L1 Japfa Comfeed. Umur Puyuh pada penelitian ini juga berbeda karena pada penelitian ini menggunakan puyuh betina Umur 5 minggu namun pada penelitain dari Maknum *et al.* (2015) menggunakan puyuh betina berumur 4 minggu.

Konversi Pakan

Konversi pakan sebagai tolak ukur untuk menilai seberapa banyak pakan yang dikonsumsi puyuh untuk mampu menjadi jaringan tubuh, yang dinyatakan dengan besarnya bobot badan adalah cara yang dianggap masih terbaik (Suprijatna *et al.*, 2005). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan pemberian pakan komersial dengan penambahan tepung rumput laut berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konversi pakan, dimana konversi pakan pada perlakuan PR0 lebih tinggi dari perlakuan PRLC, PRLH, dan PRLM. Hasil uji BNT menunjukkan konversi pakan pada perlakuan PR0 berbeda nyata dengan perlakuan PRLM namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan PRLH dan PRLC. Perlakuan PRLC berbeda nyata dengan perlakuan PRLM namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan PRLH dan PR0. Pada perlakuan PRLM berbeda nyata dengan perlakuan PRLC dan PR0 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan PRLH, pada perlakuan PRLH tidak berbeda nyata dengan perlakuan PRLM, PRLC dan PR0. Rendahnya konversi pakan pada perlakuan PRLM menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ternak puyuh dapat digunakan cukup efisien dalam pembentukan telur. Konsumsi pakan dan massa telur yang dihasilkan digunakan sebagai dasar perhitungan pada konversi pakan (Widiastuti dan

Kartasudjana, 2006). Semakin baik kualitas pakan maka konversi pakan yang dicapai semakin rendah, baik tidaknya kualitas pakan ditentukan oleh seimbang tidaknya zat nutrisi pakan yang sesuai dengan kebutuhan ternak.

Konversi pakan dapat digunakan untuk mengukur efisiensi pakan, semakin rendah angka konversi pakan, berarti efisiensi penggunaan pakan semakin tinggi dan sebaliknya semakin tinggi angka konversi pakan berarti tingkat efisiensi pakan semakin rendah. Menurut Suprijatna *et al.* (2005) menyatakan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi efisiensi penggunaan pakan antara lain produksi telur, laju pertumbuhan, penyerapan energi metabolisme pakan, kecukupan nutrient dalam pakan temperature lingkungan dan kesehatan ternak. Perbedaan konversi pakan antar tiap perlakuan dipengaruhi oleh konsumsi, hal ini sesuai dengan pendapat Achmad, (2011) yang menyatakan bahwa perbedaan konversi disebabkan adanya perbedaan dalam mengkonsumsi pakan dan jumlah produksi telur.

Kadar Kolesterol Telur

Kolesterol sangat dibutuhkan oleh tubuh sebagai komponen struktural dan fungsional sel. Kolesterol berfungsi sebagai bahan untuk sintesis hormon steroid, unsur garam empedu, dan prekursor sintesis kuning telur (*vitelogenin*). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, perbedaan pemberian pakan komersial dengan penambahan tepung rumput laut tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kolesterol kuning telur burung puyuh. Hal ini diduga karena penggunaan strain burung puyuh yang sama dalam percobaan ini. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar kolesterol kuning telur adalah ; PRLM (476,64 mg/100g), PRLC (472,48 mg/100g), PR0 (443,79 mg/100g), dan PRLH (430,59 mg/100g) (Tabel 3). Kadar kolesterol kuning telur cenderung lebih rendah pada perlakuan PRLH dari pada perlakuan PRLM, PRLC, dan PR0. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa ada beberapa individu - individu tertentu mempunyai respon fisiologis yang baik terhadap kadar kolesterol, ditunjukkan dengan kadar kuning telur puyuh yang rendah.

Kecenderungan rendahnya kadar kolesterol kuning telur puyuh pada perlakuan pemberian tepung rumput laut kemungkinan disebabkan oleh kandungan alami seperti *flavonoid* dalam rumput laut hijau yang dapat menurunkan kadar kolesterol kuning telur. Witosari dan Widayastuti (2014) menyatakan bahwa senyawa *flavonoid* dapat menurunkan kadar kolesterol total. Yanuarti *et al.* (2017) melaporkan total fenolik ekstrak metanol dan etil asetat pada *E. cottonii* masing-masing 141,00 mg GAE/g dan 134,33 mg GAE/g, sedangkan total *flavonoid* ekstrak metanol dan etil asetat masing-masing 17,78 mg QE/g dan 35,18 mg QE/g. Pratama *et al.* (2015) melaporkan hasil penapisan fitokimia pada simplisia *S. duplicatum* mengandung

flavonoid jenis *flavonol* dan memiliki nilai IC_{50} sebesar 14,351 ppm.

Rumianti (2011) menjelaskan mekanisme senyawa *flavonoid* dapat menurunkan kadar kolesterol total dengan cara menghambat *3-Hydroxy-3-Methyl-Glutaryl-CoenzymeA* (HMG-CoA) reduktase yang menyebabkan penurunan sintesis kolesterol dan meningkatkan jumlah reseptor LDL yang terdapat di dalam membran sel hepar dan jaringan ekstrahepatik sehingga kadar kolesterol total akan menurun. Dengan penurunan kadar kolesterol total tersebut maka LDL yang berfungsi sebagai alat pengangkut lipid di dalam darah akan berkurang kadarnya. Rumianti (2011) juga menjelaskan bahwa, *flavonoid* dapat menurunkan kadar kolesterol dengan cara menurunkan aktivitas HMG-CoA reduktase, menurunkan aktivitas enzim *acyl-CoA cholesterol acyltransferase* (ACAT) dan menurunkan absorbs kolesterol di saluran pencernaan. Mengacu dari pernyataan di atas, maka dapat dikatakan *flavonoid* pada perlakuan PRLM dan PRLC diduga tidak terbentuk sehingga sintesis kolesterol puyuh yang menerima perlakuan PRLM dan PRLC tidak dapat dihambat. PRO juga rendah kandungan kolesterolnya karena pada perlakuan PRO tidak diberikan penambahan tepung rumput laut sehingga kandungan *flavonoid* tidak terbentuk dan sintesis kolesterol tidak dapat dihambat.

Telur puyuh mempunyai kadar kolesterol lebih tinggi (844 mg/dL) dibanding dengan kadar kolesterol telur ayam (423 mg/dL). Burung puyuh berproduksi lebih cepat dibandingkan unggas lainnya, namun memiliki kandungan kolesterol yang tinggi pula yaitu 16% - 17% (Rahmad dan Wiradimadja, 2011). Kadar kolesterol yang diperoleh dari penelitian ini jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan kadar kolesterol pada penelitian Putra *et al.* (2016), yang mengamati tentang pemberian suplemen serbuk kunyit (*curcuma longa*) terhadap kadar kolesterol telur dan daging puyuh jenis Aunturn (*golden*).

Kadar kolesterol pada penelitian ini hanya berada pada kisaran 430,59 – 476,64 mg/100g, sedangkan pada penelitian Putra *et al.* (2016), kolesterol telur puyuh berkisar antara 653,20 – 747,63 mg/100g. perbedaan kadar kolesterol kuning telur pada kedua penelitian ini disebabkan perbedaan perlakuan yang diberikan dalam penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan:

1. Pemberian pakan komersial dengan penambahan tepung rumput laut berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan dan konversi pakan, namun tidak berpengaruh nyata terhadap produksi telur, massa telur, dan kadar kolesterol kuning telur puyuh.

2. Pemberian pakan dengan penambahan tepung rumput laut merah dapat menurunkan konsumsi pakan dan konversi pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, D. H. 2011. *Performa Produksi Burung Puyuh (coturni-coturnix japonica) yang Diberi Pakan dengan Suplementasi Omega-3*. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Petelur. Cetakan ke – 3*. Bogor : Lembaga Satu Gunung Budi.
- Anggitasari, S., O. Sjoftan, & I. H. Djunaidi. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial Terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan* 40(3): 187-196.
- Anggorodi, R. 1995. *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Arief, M. I., I. T. Novriansyah, Budianto, & M. B. Harmaji. 2012. Potensi Bunga Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) Terhadap Kadar Kolesterol Total dan Trigliserida pada Tikus Putih Jantan Hyperlipidemia yang Diinduksi Propiltiourasil. *J. Prestasi* 1(2): 118 – 126.
- Asiyah, N., D Sunarti, & U. Atmomarsono. 2013. Performa Burung Puyuh (*Coturnix coturnix jaoponica*) Umur 3 Sampai 6 Minggu dengan Pola Pemberian Pakan Bebas Pilih (*Free Choice feeding*). *Animal Agricultural Journal* 2(1): 497-502.
- Babu, M., R. Prabakaran, & V. Sundarasu. 1986. Protein Requirement of Japanes Quails. *Indian Journal Poultry Science* 21(4): 272 – 274.
- Baron, S. F., & P. B. Hylemon P. B. 1997. Biotransformation of Bile Acids, Cholesterol, and Steroid Hormones. *Gastrointestinal Microbiology* 17(1): 470–510.
- Dahuri, R. 1998. *Pengolahan Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Dawiesah, I. S. 1989. *Penentuan Nutrien dalam Jaringan dan Plasma Tubuh*. Hal 54 – 61. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2012. *Buku Statistik Peternakan*. Jakarta: Direktorat Bina Penyebaran dan

- Pengembangan Peternakan, Direktorat Jendral Peternakan.
- Fenita, Y., & T. Suteky. 2006. Pengaruh Pemberian Niasin Terhadap Kadar Kolesterol Telur dan Perternakan Serum Darah Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* 1(2): 45-48.
- Franson, R. D. 1992. *Anatomi Dan Fisiologi Ternak*. Edisi Ke-4. (Diterjemahkan Oleh B. Srigandono dan Praseno). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Handarini, R., E. Saleh, & B. Togatorop. 2008. Produksi Burung Puyuh yang Diberi Ransum Dengan Penambahan Tepung Umbut Sawit Fermentasi. *Agribisnis Peternakan* 4 (3): 107-113.
- Harper, H., V. M. Rodwell, & P. A. Mayes. 1979. *Biokimia*. Terjemahan dari: Harper's Biochemistry. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kamal, M. 1994. *Nutrisi Ternak I*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada.
- Kasanah, N. 2015. Antibacterial Compounds From Red Seaweeds (Rhodophyta). *Indones J. Chem* 15(2): 201-209.
- Kohlmeier, L., & S. B. Hastings. 1995. Epidemiologic Evidence of A Role Carotenoids In Cardiovascular Disease Prevention. *The American Journal of Clinical Nutrition* 62(6): 120-125.
- Maknum, L., K. Sri, & M. Isna. 2015. Performans Produksi Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) dengan Perlakuan Tepung Limbah Penetasan Telur Puyuh. *Jurnal Ilmu Peternakan* 25(3): 53-58.
- Muslim., Nuraini., & Mirzah. 2012. Pengaruh Pemberian Campuran Dedak dan Ampas Tahu Fermentasi Dengan *Monascus purpureus* Terhadap Performa Burung Puyuh. *Jurnal Peternakan* 9 (1): 9-14.
- Nixon, T. M. 2008. *Sukses Beternak Puyuh*. Jakarta: Penerbit Agromedia Nusantara.
- North, M. O., & D. D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4th Edition. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Nuraini. 2006. *Potensi Kapang Karotegonik untuk Memproduksi Pakan Sumber Bkaroten dan Pengaruhnya Terhadap Ransum Ayam Pedaging dan Petelur*. [Disertasi]. Padang: Program pasca Sarjana Universitas Andalas.
- Nurdin, H. 1994. *Penarikan β karoten dari Limbah Minyak Kelapa Sawit Dan Efeknya Terhadap Penurunan Kolesterol*. [Laporan Penelitian Hibah Bersaing]. Padang: Universitas Andalas.
- Pakidi, C. S., & H. S. Suwoyo. 2016. Potensi dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Cokelat Sargassum Sp. *Jurnal Ilmu Perikanan* 5(1): 488-498.
- Pratam, D. M., K. M. Yuliatwati, & R. A. Kodir. 2015. Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Rumput Laut *Saragassum Duplicatum* J. G. Agardh Dari Pantai Ujung Genteng. *Prosiding Farmasi SPeSIA* 1(2): 429-434.
- Putra, S. H. J., T. R. Saraswati, & S. Isdadiyanto. 2016. Kadar Kolesterol Kuning Telur dan Daging Puyuh Jepang (*Coturnix-Coturnix Japonica*) Setelah Pemberian Suplemen Serbuk Kunyit (*Curcuma longa*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 24(1): 108-114.
- Rahmad, D., & R. Wiradimadja. 2011. Pendugaan Kadar Kolesterol Daging dan Telur Berdasarkan Kadar Kolesterol Darah Pada Puyuh Jepang. *Jurnal Ilmu Ternak* 11(1): 35-38.
- Rajini, R. A., D. Narahari, & S. Rukmangadhan, 1988. Metabolizable Energy Requirement of Growing Japanes Quails in Humid Tropics. *India Journal Poultry Science* 23(1): 35-39.
- Rumianti, R. T. 2011. Efek Propolis Terhadap Kadar Kolesterol Total pada Tikus Model Tinggi Lemak. *JKM*. 11(1): 17-22.
- Saerang, J. L. P. 1997. *Pengaruh Minyak Nabati dan Lemak Hewani Dalam Ransum Puyuh Petelur Terhadap Performans, Daya Tetas, Kadar Kolesterol Telur, dan Plasma Darah*. [Tesis]. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie., 1993. *Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik)*. Penerjemah B. Sumantri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, & R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Cetakan Pertama. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Triyanto. 2007. *Performa Produksi Burung Puyuh (Coturnix-Coturnix Japonica) Periode Produksi Umur 6-13 Minggu Pada Lama Pencahayaan Yang Berbeda*. [Skripsi]. Bogor: Program Studi Teknologi Produksi Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

- Wandansari, B. D., L. N. A. Agustina, & N. S. Mulyani. 2013. Fermentasi rumput laut *Euheuma cottonii* oleh *Lactobacillus plantarum*. *Chemical Engineering Journal* 1 (1): 64-69.
- Wilson, W.O., C. R. Douglas, & W. G. Nesbeth. 1976. Feed Consumption and Protein Efficiency by Bobwhite Quail and Respond Dietary Energy Levels. *Poultry Sci.* 25: 1127 -1129.
- Witosari, N dan Widyastuti, N. 2014. Pengaruh Pemberian Jus Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.)Lam) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Diberi Pakan Tinggi Lemak. *Joernal of Nutrition College* 3(4): 638-646.
- Wuryadi. S. 2011. *Beternak dan Bisnis Puyuh*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Yanuarti R, Nurjanah, Anwar E, Hidayat T. 2017. Profil fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak rumput laut *Turbinaria conoides* dan *Euheuma cpttonii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 20(2): 230-237.
- Zahra, A. A., D. Sunarti dan E. Suprijatna. 2012. Pengaruh pemberian pakan bebas pilih (*Free choice feeding*) terhadap performans produksi telur burung puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). *Animal Agricultural Jurnal* 1: 1 – 11.

Available online at journal homepage: <http://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrinimal>