



Submitted Date: November 6, 2024

Accepted Date: November 25, 2024

Editor-Reviewer Article: I Made Mudita & A.A. Pt. Putra Wibawa

PENGGANTI KOSENTRAT DENGAN ULAT MAGGOT (*Hermetia Illucens*) TERHADAP KECERNAAN NUTRIEN AYAM RAS PETELUR

Wulandari, S., I G. Mahardika, dan I P. A. Astawa

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar Bali
E-mail : saputri.wulandari115@student.unud.ac.id, Telp. +62 857-8419-2302

ABSTRAK

Sebuah studi telah dilakukan untuk menyelidiki dampak penggunaan larva maggot dalam pakan terhadap kemampuan pencernaan ayam petelur. Penelitian selama tiga bulan ini dilakukan di dua lokasi yaitu Desa Candikusuma, Kecamatan Candikusuma, Kabupaten Pesisir Selatan, dan Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Dalam penyelidikan ini, empat perlakuan dengan empat ulangan digunakan dalam rancangan acak lengkap. Perlakuan yang diberikan meliputi kontrol (P0), substitusi pakan komersial dengan larva maggot sebesar 3% (P1), 4% (P2), dan 5% (P3). Berdasarkan temuan analisis, tidak ada variasi yang berarti pada kapasitas kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dalam mencerna bahan kering, bahan organik, dan serat kasar ($P > 0,05$). Meskipun demikian, tingkat pencernaan protein kasar bervariasi secara signifikan antara kelompok perlakuan P1, P2, dan P3. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan larva belatung ke dalam makanan hingga 5% tidak berpengaruh pada pencernaan bahan kering, bahan organik, atau serat kasar, namun pemberian dengan dosis antara 3 dan 5% dapat meningkatkan kemampuan ayam petelur dalam mencerna bahan mentah protein.

Kata kunci: Ayam Ras Petelur, Ulat Maggot, Kecernaan Nutrient

CONCENTRATE SUBSTITUTION WITH MAGGOT WORMS (*Hermetia Illucens*) ON THE DIGESTION OF NUTRIENTS IN LAYING CHICKENS

ABSTRACT

A study was conducted to investigate the impact of using maggot larvae in feed on the digestive ability of laying hens. This three month research was carried out in two locations, namely Candikusuma Village, Candikusuma District, Pesisir Selatan Regency, and the Animal Feed and Nutrition Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Udayana University. In this investigation, four treatments with four replications were used in a completely randomized design. The treatments given included control (P0), commercial

feed substitution with maggot larvae at 3% (P1), 4% (P2), and 5% (P3). Based on the analysis findings, there was no significant variation in the capacity of the control group and treatment group to digest dry matter, organic matter and crude fiber ($P>0.05$). Nevertheless, the rate of crude protein digestion varied significantly between treatment groups P1, P2, and P3. These results indicate that the addition of maggot larvae to food up to 5% has no effect on the digestion of dry matter, organic matter, or crude fiber, but administration at a dose of between 3 and 5% can increase the ability of laying hens to digest raw materials proteins.

Keywords: *Laying Chickens, Maggot Caterpillars, Nutrient Digestibility*

PENDAHULUAN

Salah satu unggas menjanjikan di Indonesia adalah ayam petelur. Tujuan budidaya ayam petelur adalah untuk memproduksi telur untuk penggunaan komersial. Saat ini ada dua varietas ayam petelur: medium dan ringan. Telur dari jenis medium sering memiliki cangkang cokelat, sedangkan telur dari jenis ringan biasanya memiliki cangkang putih. Bell dan North (1990).

Spesies *Gallus domesticus* adalah varietas ayam petelur yang sekarang sedang dikembangkan, menurut Amrullah. (2003). "Ras atau strain saat ini bisa berasal dari satu ras saja. Ras White Leghorn umumnya menghasilkan ayam bertipe ringan. Sementara itu, ayam dengan tipe sedang biasanya berasal dari ras Rhode Island Red, Australorp, dan Barred Plymouth Rock. Adapun ayam tipe berat dihasilkan oleh ras seperti New Hampshire, White Plymouth Rock, dan Cornish. Kedua tipe ayam ini dapat diternakkan sebagai penghasil daging atau telur (hasil persilangan/hasil perkawinan).

Fatkhuroji dan Fadilah (2013) Pakan adalah salah satu dari beberapa aspek yang perlu diperhitungkan untuk meningkatkan jumlah ayam petelur. Konsumsi pakan adalah faktor penting yang perlu diperhitungkan saat memelihara ayam petelur selama fase pertumbuhan karena merupakan kebutuhan dasar yang akan mempengaruhi kenaikan berat badan. Karena penyediaan pakan terbaik memiliki dampak besar pada pertumbuhan ayam betina, pakan menjadi aspek terpenting dalam pemeliharaan ayam petelur.

Pakan memiliki dampak signifikan terhadap produktivitas dan perkembangan sel-sel jaringan tubuh pada hewan, menjadikannya komponen kritis dalam pertumbuhan ternak. Output terbaik dari ayam petelur dapat dicapai dengan memberikan pakan berkualitas tinggi dalam jumlah yang tepat. harga pakan yang tinggi saat menjalankan usaha dan penyediaan komponen pakan menyumbang sebagian besar dari pengeluaran

peternak. Sebagian besar peternak sering menghadapi kesulitan dengan hal ini, dan pada akhirnya, mereka bisa gagal karena harga pakan yang mahal tidak sebanding dengan hasil produksi telur dari ayam petelur. (Trisnayanthi *et al.*, 2023). Dengan demikian, memperkenalkan pakan maggot adalah salah satu cara untuk mengurangi biaya pakan. (*Hermetia illucens*) pada ransum sebagai sumber protein, berfungsi sebagai antibiotik, Studi di Korea telah membuktikan adanya sifat antibakteri pada larva Black Soldier Fly (BSF) yang diekstrak menggunakan metanol terhadap bakteri Gram-positif antara lain *Shigella sonnei*, *Neiseria gonorrhoeae*, dan *Klebsiella pneumoniae*. Kandungan protein tinggi dan sifat antibakteri larva BSF menjadikannya sebagai sumber pakan ternak yang sangat menguntungkan karena ekstrak metanol dari larva tersebut dapat menekan pertumbuhan bakteri Gram-negatif (Wardhana, 2016).

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk meneliti penambahan ulat menggunakan belatung sebagai sumber protein yang dapat dicerna dalam pakan ayam ras petelur.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di dua tempat selama delapan minggu, yaitu di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana dan di Desa Candikusuma, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, Bali.

Ayam petelur

64 ayam petelur Isa Brown dari PT Charoen Pokphand Tbk, digunakan dalam penelitian. Ayam-ayam tersebut berusia 35 minggu saat bertelur.

Kandang dan perlengkapan

Dalam penelitian ini digunakan kandang kawat model baterai dengan ukuran panjang 35 cm, lebar 30 cm, tinggi bagian depan 37 cm, dan tinggi bagian belakang 30 cm. Satu lapisan ayam petelur akan ditempatkan di masing-masing dari 64 unit kandang yang akan digunakan. Air minum otomatis dan palung pakan yang terbuat dari pipa dipasang di setiap baris kandang.

Peralatan

Peralatan ember, gelas ukur, pisau termometer sebagai pengukur suhu, nampan, talenan, asbes sebagai alas menjemur maggot, timbangan analitik, pulpen untuk mendapatkan data.

Maggot

Maggot diambil dari peternak. Sebelum maggot dicampurkan pada ransum, maggot dijemur sampai mencapai berat kering. Kandungan nutrisi ulat maggot disajikan pada Tabel 1 dan kandungan nutrisi konsentrat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Maggot

Asam Amino Esensial	Jumlah	Minerall dan lain – lain	Jumlah
Methionone	0,83	P	0,88%
Lysine	2,21	K	1,16%
Leucin	2,61	Ca	5,36%
Isoleucine	1,51	Mg	0,44%
Histidene	0,96	Mn	348 ppm
Phenyllalanine	1, 49	Fe	776 ppm
Valine	2,23	Zn	271 ppm
I-Arginine	1,77	Protein Kasar	43,2%
Threonine	1,41	Lemak Kasar	28,0%
Trypyopan	0,59	Abu	16,6%

Sumber: (Newton *et al.*,2005)

Tabel 2. Kandungan nutrisi kosentrat

Asam Amino Esensial	Jumlah	Minerall dan lain – lain	Jumlah
Methionone	0,40%	P	0,45%
Lysine	0,80%	K	1,2%
Leucin	1-1,5%	Ca	3,5-4%
Isoleucine	0,8-1,2%	Mg	0,44%
Histidene	0,3-0,5%	Mn	500 ppm
Phenyllalanine	1,2%	Fe	120 ppm
Valine	1,0%	Zn	100 ppm
I-Arginine	1,0-1,5%	Protein Kasar	35%
Threonine	0,55	Lemak Kasar	3%

Sumber: PT. Japfa Comfeed Indonesia

Ransum dan Air Minum

Pakan komersial jenis PL 241 yang ditujukan untuk ayam petelur dan pakan konvensional akan disediakan untuk penelitian ini. Pakan disuplai sesuai dengan komposisi elemen penyusunnya. Ini ditampilkan dalam Tabel 3 dan kandungan nutrient ransum penelitian disajikan pada Tabel 4. Air PDAM digunakan untuk menyediakan air minum bagi ayam betina. Pakan dan air minum disediakan sesuai kebutuhan selama periode penelitian.

Tabel 3. Komposisi kandungan penyusunan pakan ayam ras petelur

Bahan	Perlakuan ¹			
	P0	P1	P2	P3
Jagung (%)	30	30	30	30
PL241 (%)	33	33	33	33
Tepung Kerang	2	2	2	2
Kosentrat (KLK) (%)	15	12	11	10
Dedak Padi	20	20	20	20
Maggot	-	3	4	5
Total	100	100	100	100

Keterangan :

- 1) P0 = Ransum konvensional
P1 = Ransum konvensional maggot 3%
P2 = Ransum konvensional maggot 4%
P3 = Ransum konvensional maggot 5%
- 2) Kosentrat (KLK) produksi PT. JAPFACOMFEED INDONESIA
- 3) Pakan Broiler 1 produksi PT. JAPFA COMFEED INDONESIA Tbk.

Tabel 4. Kandungan Nutrien Ransum Penelitian

Kandungan zat-zat makanan	Perlakuan				Standar
	P0	P1	P2	P3	
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2948	2948	2948	2948	2900-3000
Protein Kasar (%)	17,99	18,17	18,23	18,29	17-20
Lemak Kasar (%)	5,42	6,20	6,46	6,72	4-11
Serat Kasar (%)	6,82	7,33	7,50	7,67	3-8
Kalsium (%)	3,80	3,91	4,02	4,34	3,50-4,05
Fosfor (%)	0,52	0,53	0,53	0,54	0,45-1,50

Keterangan :

- 1) P0 = ransum tanpa pemberian maggot sebagai kontrol
P1 = ansum ditambah 3% maggot
P2 = ransum ditambah 4% maggot
P3 = ransum ditambah 5% maggot
- 2) SNI (2016) nutrient ransum ayam petelur umur 50 minggu-afkir

Rancangan Penelitian

Studi ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan. Ada 4 ayam petelur Isa Brown di setiap perlakuan dan replikasi, untuk total 64 ayam. tersebut adalah:

P0 = Ayam yang diberikan ransum tanpa pemberian maggot

P1 = Ayam yang diberikan ransum ditambah 3% maggot

P2 = Ayam yang diberikan ransum ditambah 4% maggot

P3 = Ayam yang diberikan ransum ditambah 5% maggot

Pengacakan

Penimbangan dilakukan terhadap 100 ekor ayam mendapatkan rata-rata berat, standar deviasi, sehingga diperoleh keseragaman berat badan. Randomisasi dilakukan selama penelitian sebelum perlakuan. 64 ayam betina yang akan digunakan memiliki berat badan rata-rata dalam rentang deviasi standar. Setelah itu, ayam-ayam tersebut dibagi menjadi 64 unit kandang secara acak, dengan 1 ayam di setiap unit.

Pemberian Ransum

Rasio untuk pemberian pakan P0 tanpa larva maggot, P1 3 %, P2 4 %, dan P3 5 % memiliki jumlah larva maggot yang berbeda. Setelah satu hari pemberian pakan *ad libitum*, sisa pakan diukur keesokan harinya.

Pemeliharaan

Sebelum ayam petelur percobaan dimasukkan ke dalam kandang, kandang tersebut dibersihkan dengan hati-hati. Tempat untuk minum dan memberi makan diatur secara metodis di setiap unit kandang. Setelah itu, hewan uji dimasukkan ke dalam kandang baterai, masing-masing masing-masing dengan satu ekor ayam. Berdasarkan perlakuan yang berbeda selama beberapa hari mulai dari usia 35 minggu dan dilanjutkan hingga akhir penelitian. Metode ileal dengan penggunaan indikator (lignin) adalah pendekatan pengumpulan sampel feses yang digunakan dalam penelitian ini (Kim, 2010). Ayam betina dikandangkan selama sehari penuh untuk menghilangkan sisa makanan dari sistem pencernaan mereka. Ayam-ayam tersebut selanjutnya diberi pakan.

Pencegahan Penyakit

Biosekuriti membersihkan dan mendisinfeksi seluruh kandang dan sekitarnya adalah langkah selanjutnya ayam betina disembelih dan kotoran diambil dari kandang. Setelah menghilangkan gumpalan-gumpalan kotoran, sisa-sisa yang tertinggal harus dibersihkan dan disemprot dengan air. Setelah digunakan, garu, sekop, dan peralatan lainnya perlu dibersihkan dan didisinfeksi.

Pengukuran pencernaan

Kecernaan bahan kering, bahan organik, serat kasar dan protein kasar beberapa nutrisi yang akan dinilai daya cernaannya dalam penelitian ini. Dalam pendekatan pengumpulan seluruhnya, semua pakan dan fese dikumpulkan dan ditimbang, sampel pakan dan feses diambil dan pakan dianalisis. Ayam petelur dikandangkan sebelum pengambilan sampel (diberi air minum) selama 12 jam. Setelah ayam petelur diberi pakan perlakuan secara *ad libitum*, kotoran dikumpulkan. Selama proses pengumpulan, kotoran

disemprot dengan 0,2 N HCl setiap dua jam untuk meminimalkan penguapan nitrogen, yang mungkin berdampak pada estimasi pencernaan protein.

Variabel yang diamati

1. Kecernaan Bahan Kering

Menimbang sampel setelah pemanasan memungkinkan kita untuk mengukur pencernaan bahan kering. (BK). Kandungan zat kering sampel dapat ditentukan dengan memanggangnya dalam oven suhu 105 hingga 110 derajat Celsius waktu tiga jam hingga beratnya stabil, kemudian menempatkannya dalam desikator selama tiga puluh menit dan menimbang sebagai berat awal. Kemudian, cangkir dan sampel dapat ditempatkan dalam oven pada suhu 105 hingga 110 derajat Celsius selama sembilan sampai 12 jam, lalu dinginkan pada desikator selama tiga puluh menit, dan melakukan penimbang berat akhir. Masukkan kembali ke dalam oven seperti sebelumnya selama dua jam setiap kali untuk menjamin berat yang konsisten. pada suhu $135\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, kemudian timbang. Koefisien cerna bahan kering (KCBK)

$$KcBK: \frac{\textit{konsumsi bahan kering} - \textit{bahan kering (feses)}}{\textit{konsumsi bahan kering}} \times 100$$

2. Kecernaan Bahan Organik

Bahan organik (BO) pada suhu tinggi akan mengoksidasi sepenuhnya kecernaannya menjadi produk gas. Abu dengan nuansa abu-abu keputihan membentuk sisa dari residu tersebut. Kandungan abu ditentukan dengan menimbang sisa pembakaran. Ketika terdapat banyak unsur tembaga, sisa pembakaran kadang-kadang bisa berwarna biru, dan ketika terdapat banyak unsur besi, bisa berwarna hijau. Komponen mineral abu, yang meliputi oksida, sulfat, klorida, fosfat, dan silika, dapat menempel pada permukaan porselen. Sampel dipanaskan hingga $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama dua hingga tiga jam dalam tungku listrik, didinginkan selama setengah jam dalam desikator, dan crucible kosong ditimbang untuk menentukan jumlah bahan organik (BO) yang ada. Selanjutnya, ambil sebanyak 1-2 gram sampel, bakar dalam tanur pada suhu 500°C selama 3-6 jam hingga berubah menjadi abu. Setelah itu, dinginkan dalam desikator dan timbang berat cawan beserta abu. Koefisien cerna bahan organik (KCBO).

$$KcBO = \frac{\textit{konsumsi bahan organik} - \textit{bahan organik (feses)}}{\textit{konsumsi bahan organik}} \times 100\%$$

3. Kecernaan Protein Kasar

Dengan mengurangi jumlah PK dalam tinjau dari konsumsi PK, membagi hasilnya dengan konsumsi protein kasar, dan kemudian mengalikan hasilnya dengan 100%, seseorang dapat menentukan kecernan protein kasar. Perhitungan konsumsi protein kasar mengalikan bahan kering ransumm dengan kandungan proteinnya. (KCPK)

$$KcPK = \frac{\text{konsumsi protein kasar} - \text{protein kasar}(\text{ feses})}{\text{konsumsi protein kasar}} \times 100\% \text{ Kecernaan Serat Kasar}$$

Langkah pertama dalam menentukan serat kasar adalah menimbang satu gram sampel, kemudian memasukkannya ke dalam gelas ukur dengan lima puluh mililiter larutan H₂SO₄ 0,3 N. Setelah 30 menit direbus, 25 mililiter larutan NaOH 1,5 N ditambahkan, dan campuran tersebut kemudian dipanaskan kembali selama 30 menit tambahan. Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menghilangkan bahan-bahan yang larut dalam asam dan basa lemah, sehingga tersisa abu dan serat kasar. Kruisibel porselen dan kertas saring bebas abu kemudian digunakan untuk menyaring sampel setelah kering. Sisa tersebut dibersihkan secara berurutan menggunakan aseton, alkohol, air panas, larutan asam, dan air panas. Setelah dipindahkan ke dalam kubus porselen, kertas saring yang menahan residu dikeringkan selama satu hingga tiga jam pada suhu 105 hingga 110°C. Selanjutnya, timbang dan catat bobot tetapnya. Lanjutkan proses pembakaran pada suhu 400 - 600°C selama 1 - 3 jam, kemudian dinginkan dalam desikator dan timbang. Koefisien cerna serat kasar (KCSK).

$$KcSK = \frac{\text{konsumsi serat kasar} - \text{.serat kasar}(\text{ feses})}{\text{konsumsi serat kasar}} \times 100$$

Analisis Statistik

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam. Jika terdapat perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$), analisis dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 5. menunjukkan hasil penelitian penggunaan maggot sebagai pengganti ransum komersial dengan level 3% (P1), 4% (P2), dan 5% (P3).

Tabel 5. Pengaruh penambahan ransum komersial maggot terhadap pencernaan ransum ayam ras petelur

Variabel	Perlakuan ¹⁾ (%)				SEM ²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Kecernaan BK (%)	76,52 ^{a3)}	77,75 ^a	78,70 ^a	79,87 ^a	1,040
Kecernaan BO (%)	73,27 ^a	73,89 ^a	74,23 ^a	75,18 ^a	1,79
Kecernaan PK (%)	76,21 ^b	79,49 ^{ab}	79,64 ^{ab}	82,86 ^a	1,27
Kecernaan SK (%)	40,78 ^a	39,63 ^a	39,20 ^a	39,03 ^a	1,26

1) P0 = ayam yang diberi ransum tanpa maggot (kontrol)

P1 = ayam yang diberi ransum dengan 3% maggot sebagai pengganti konsentrat

P2 = ayam yang diberi ransum dengan 4% maggot sebagai pengganti konsentrat

P3 = ayam yang diberi ransum dengan 5% maggot sebagai pengganti konsentrat

2) SEM = "Standard Error of the Treatment Means"

3) Nilai yang memiliki huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan signifikan ($P < 0,05$).

Kecernaan Bahan Kering (KcBK)

Riset tentang penggantian ransum ayam ras petelur dengan maggot telah dilakukan untuk mengamati pencernaan bahan kering. Pada kelompok kontrol tanpa penambahan maggot (P0), pencernaan bahan kering mencapai 76,52%. Penambahan maggot dalam ransum menunjukkan peningkatan pencernaan, dimana penambahan 3% maggot (P1) meningkat 1,61%, penambahan 4% maggot (P2) meningkat 2,85%, dan penambahan 5% maggot (P3) meningkat 4,38% dibandingkan kontrol. Perbandingan antar perlakuan juga menunjukkan bahwa penambahan 4% maggot lebih tinggi 1,22% dibanding 3% maggot, penambahan 5% maggot lebih tinggi 2,72% dibanding 3% maggot, dan penambahan 5% maggot lebih tinggi 1,48% dibanding 4% maggot. Meskipun terdapat peningkatan pencernaan seiring bertambahnya persentase maggot dalam ransum, secara statistik perbedaan tersebut tidak signifikan ($P > 0,05$).

Kecernaan bahan kering merupakan pengukuran yang menunjukkan jumlah nutrisi yang mampu diserap oleh tubuh ternak. Nutrisi yang diserap terdiri dari dua komponen utama, yaitu air dan bahan kering (Saelan et al., 2019). Hasil menunjukkan rata-rata

kecernaan bahan kering dari perlakuan P0 hingga P3 berkisar antara 76,52% sampai 79,87%, namun tidak menunjukkan perbedaan signifikan ($P>0,05$). Mengindikasikan penggantian ransum komersial maggot hingga 5% masih dapat mempertahankan kualitas kecernaan karena nutriennya seimbang. Semakin baik kecernaan bahan kering, semakin besar potensi nutrisi yang dapat diserap dan dimanfaatkan oleh ternak (Afriyanti, 2008).

Kecernaan Bahan Organik (KcBO)

Penelitian ini mengkaji pengaruh penambahan maggot terhadap kecernaan bahan organik dalam pakan ayam petelur. Pada ransum kontrol tanpa maggot (P0), tingkat kecernaan bahan organik mencapai 73,27%. Penambahan maggot dengan berbagai level (3%, 4%, dan 5%) menunjukkan peningkatan kecernaan bahan organik dibandingkan kontrol, meski secara statistik tidak signifikan. Ransum dengan penambahan 3% maggot meningkatkan kecernaan sebesar 0,85%, penambahan 4% maggot meningkatkan 1,31%, dan penambahan 5% maggot memberikan peningkatan tertinggi sebesar 2,61% dibanding kontrol. Perbandingan antar perlakuan dengan maggot menunjukkan bahwa pemberian 4% dan 5% maggot menghasilkan kecernaan yang lebih tinggi (0,46% dan 1,74%) dibanding pemberian 3% maggot. Sementara itu, pemberian 5% maggot menghasilkan kecernaan 1,27% lebih tinggi dibanding pemberian 4% maggot. Namun, semua perbedaan ini tidak menunjukkan signifikansi secara statistik ($P>0,05$).

Kecernaan diartikan sebagai selisih antara jumlah nutrisi yang dikonsumsi ternak dan yang dikeluarkan dalam feses. (Wedana *et al.*, 2017). Untuk kecernaan bahan organik seperti karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin, penelitian menunjukkan kisaran antara 73,27-75,18%, dengan tidak adanya perbedaan signifikan antar perlakuan ($P>0,05$). (Purnayasa *et al.*, 2002) menjelaskan bahwa kecernaan bahan organik dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti komposisi pakan, rasio bahan pakan, perlakuan pakan, suplementasi enzim, jenis ternak, serta tingkat pemberian pakan.

Kecernaan Protein Kasar (KcPK)

Penelitian ini mengkaji pengaruh penambahan maggot terhadap kecernaan protein kasar ransum ayam petelur. Hasil ditemuakn bahwa ransum kontrol tanpa maggot (P0) memiliki tingkat kecernaan protein kasar sebesar 76,21%. Pemberian maggot pada berbagai level menghasilkan peningkatan yang signifikan ($P<0,05$) terhadap kecernaan PK. Penambahan 3% maggot meningkatkan kecernaan sebesar 4,30%, penambahan 4% maggot meningkatkan 13,74%, dan penambahan 5% maggot memberikan peningkatan tertinggi sebesar 18,34% dibandingkan kontrol. Dalam perbandingan antar perlakuan, pemberian

4% maggot menunjukkan hasil yang lebih tinggi secara signifikan dibanding pemberian 3% maggot. Sementara itu, pemberian 5% maggot menghasilkan pencernaan 4,23% lebih tinggi dibanding pemberian 3% maggot dan 4,04% lebih tinggi dibanding pemberian 4% maggot. Semua perbedaan antar perlakuan ini menunjukkan signifikansi secara statistik ($P < 0,05$).

Pada pencernaan protein kasar, ditemukan nilai berkisar 76,21-82,86% dengan menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan ($P < 0,05$). Penambahan maggot sampai 5% meningkatkan kandungan protein ransum karena protein maggot tergolong protein hewani yang mudah dicerna. Yan dan Agnew (2004) menyatakan bahwa pencernaan protein dapat meningkat jika konsentrasinya dalam ransum tidak berlebihan.

Kecernaan Serat Kasar (KcSK)

Hasil analisis menunjukkan pencernaan SK pada ayam ras petelur yang diberi ransum kontrol tanpa maggot (P0) mencapai 40,78%. Penambahan maggot pada ransum dengan level berbeda yaitu 3% (P1), 4% (P2), dan 5% (P3) menghasilkan pencernaan serat kasar yang sedikit lebih rendah dibandingkan kontrol, dengan penurunan masing-masing sebesar 2,82%, 3,87%, dan 4,29%. Ketika membandingkan antar perlakuan penambahan maggot, ransum dengan 4% maggot menunjukkan hasil 1,08% lebih rendah dibanding 3% maggot, sementara ransum 5% maggot lebih rendah 1,51% dibanding 3% maggot dan 0,43% lebih rendah dibanding 4% maggot. Meskipun terdapat perbedaan nilai, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara semua perlakuan ($P > 0,05$), yang berarti penambahan maggot hingga level 5% tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pencernaan serat kasar terhadap ayam ras petelur.

Untuk pencernaan serat kasar, nilai rata-rata dari P0 hingga P3 berkisar 40,78% sampai 39,03% tanpa perbedaan nyata ($P > 0,05$). Menurut Kartadisastra (1994), penggunaan serat kasar pada ransum ayam petelur sebaiknya tidak lebih dari 5% untuk menghindari hambatan penyerapan zat makanan. Maynard *et al.* (2005) menyatakan bahwa pencernaan serat kasar dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kadar serat, komposisi, dan aktivitas mikroorganisme.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan maggot hingga 5% dalam pakan ayam petelur aman dan tidak mempengaruhi kemampuan ayam mencerna bahan kering, organik,

dan serat. Bahkan, penggunaan maggot 3-5% terbukti meningkatkan daya cerna protein.

Saran

Peternak ayam petelur dapat menggunakan maggot hingga 5% sebagai pengganti sebagian pakan karena terbukti aman. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengoptimalkan hasil dan memberikan panduan yang lebih lengkap bagi peternak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Dewi Ayu Warmadewi, S.Pt, M.Si, IPM., ASEAN Eng., Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., MP., IPU., ASEAN Eng. atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, M. (2008). Fermentabilitas dan Kecernaan In Vitro Ransum yang Diberi Kursin Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) pada Ternak Sapi dan Kerbau. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Amrullah, I.K. (2003). Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Bell, D., & North, M.O. (1990). Commercial Chicken Production Manual. 4th Edition. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Fatkuroji & Fadilah, R. (2013). Memaksimalkan Produksi Ayam Ras Petelur. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Kartadisastra, H.R. (1994). Pengelolaan Pakan Ayam. Kanisius, Yogyakarta.
- Kim, W.K. (2010). Method for Determining Digestibility Using an Indigestible Marker (Lignin). *Journal of Animal Science*, 88(3), 34-38.
- Maynard, L.A., Loosli, J.K., Hintz, H.F., & Warner, R.G. (2005). *Animal Nutrition*. 7th Edition. McGraw-Hill Book Company, New York.
- Newton, G.L., Sheppard, D.C., Watson, D.W., Burtle, G.J., Dove, C.R., Tomberlin, J.K., & Thelen, E.E. (2005). The Black Soldier Fly, *Hermetia illucens*, as a Manure Management/Resource Recovery Tool. *State of the Science, Animal Manure and*

Waste Management.

- PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. (2023). Spesifikasi Nutrisi Pakan Konsentrat Ayam Petelur. Dokumentasi Teknis Perusahaan. Jakarta: PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk. Diakses dari <https://www.japfacomfeed.co.id/id/product/poultry-feed>
- Purnayasa, I. K., Warmadewi, D. A., dan Siti, N. W. (2018). Pengaruh ekstrak air daun kelor (*moringa oleifera*) melalui air minum terhadap warna, kadar protein, lemak dan kolesterol kuning telur ayam lohmann brown umur 22-30 minggu. *E-jurnal Peternakan Tropika*, 6(3), 709-722.
- Saelan, E., Natsir, M.H., & Sjojfan, O. (2019). Pengaruh Penggunaan Tepung Biji Asam (*Tamarindus indica* L.) Terfermentasi Terhadap Kecernaan Protein dan Energi Metabolis Ayam Pedaging. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 2(1), 19-24.
- Steel, R.G.D., & Torrie, J.H. (1993). Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan: B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Trisnayanthi N. N. A., I P. A. Astawa, dan I G. Mahardika. 2023. Nilai Cerna Ransum Komersial dan Ransum Kovenisional pada Ayam Ras Petelur Isa Brown. *Jurnal Peternakan Tropika*. Vol 11. No 1.
- Wardhana, A.H. (2016). *Black Soldier Fly (Hermetia illucens)* sebagai Sumber Protein Alternatif untuk Pakan Ternak. *WARTAZOA*, 26(2), 69-78.
- Wedana, I. P. C., Wiyana, I. K. A., & Wirapartha, M. (2017). Pengaruh lama penyimpanan terhadap kualitas fisik telur ayam ras yang diperlihara secara intensif. *Jurnal Peternakan Tropika*, 5(1), 1-10.
- Yan, T., & Agnew, R.E. (2004). *Prediction of Nutritive Values in Grass Silages: II. Degradability of Nitrogen and Dry Matter Using Digestibility, Chemical Composition, and Fermentation Data. Journal of Animal Science*, 82(5), 1380-1391.