



# Pengaruh Penambahan *Eco-Enzyme* dalam Air Minum terhadap Performa Produksi pada Ayam Kampung Ipb-D1

Venansius Ronaldo H. Pit Ay<sup>1</sup> ✉, Agus Konda Malik<sup>2</sup>, J. F. Theedens<sup>3</sup>

(<sup>1-3</sup>) Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

✉ **Corresponding author**  
([naldoay20118@gmail.com](mailto:naldoay20118@gmail.com))

---

Article info:

Received 24 January 2024; Accepted 30 May 2024; Published 20 June 2024

---

## Abstract

This research aims to examine the effect of adding eco-enzymes to drinking water on the production performance of IPB-D1 native chickens. The research was carried out for 9 weeks in Noelbaki Village, Central Kupang District, Kupang Regency. This research used 72 IPB-D1 village chickens. The design used was a completely randomized design consisting of 4 treatments and 6 replications. The treatments tried were differentiated based on the level of use of eco-enzyme in drinking water, namely: P1 = feed + drinking water without eco-enzyme (control), P2 = feed + eco-enzyme 1 cc/liter of water, P3 = feed + eco-enzyme 2 cc/liter of water, P4 = feed + eco-enzyme 3 cc/liter of water. The variables measured were the body weight of the chicken at the start of laying eggs, the weight of the eggs at the start of laying eggs and the age of the chicken at the start of laying eggs. The results of the analysis of variance showed that the treatment had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on the body weight of the chicken at the start of laying eggs, the weight of the eggs at the start of laying eggs and the age at which chickens started laying eggs. Based on the results of this research, it can be concluded that the addition of eco-enzyme to drinking water has the same effect on the body weight of chickens at the start of laying eggs, the weight of eggs at the start of laying eggs and the age at which chickens start laying eggs in IPB-D1 chickens.

**Keywords:** *Eco-enzyme, IPB-D1 chicken, performance*

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan eco-enzyme dalam air minum terhadap performa produksi ayam kampung IPB-D1. Penelitian telah dilaksanakan selama 9 minggu di Desa Noelbaki, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Penelitian ini menggunakan 72 ekor ayam kampung IPB-D1. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang di cobakan dibedakan berdasarkan level penggunaan eco-enzyme dalam air minum yaitu: P1 = air minum tanpa eco-enzyme (control), P2 = eco-enzyme 1cc/liter air minum, P3 = eco-enzyme 2cc/liter air minum, dan P4 = eco-enzyme 3cc/liter air minum. Variabel yang diukur adalah bobot badan ayam awal bertelur, berat telur awal ayam bertelur dan umur ayam awal bertelur. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot badan ayam awal bertelur, berat telur ayam awal bertelur dan umur ayam awal bertelur. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan eco-enzyme dalam air minum memberikan pengaruh yang sama terhadap bobot badan ayam awal bertelur, berat telur ayam awal bertelur dan umur ayam awal bertelur pada ayam IPB-D1.

**Kata kunci:** *Eco-enzim, ayam IPB-D1, performa*

## PENDAHULUAN

Peningkatan permintaan masyarakat terhadap sumber protein hewani memberikan inovasi untuk menciptakan dan mengembangkan jenis ternak yang memiliki produktivitas yang tinggi serta waktu pertumbuhan yang cepat. Salah satu ternak yang banyak diminati oleh masyarakat adalah ayam lokal. Melalui sejumlah penelitian, ayam kampung telah berhasil dikembangkan menjadi bangsa atau jenis ayam kampung yang memiliki produktivitas tinggi serta waktu pertumbuhan yang lebih cepat. Salah satu hasil dari penelitian tersebut adalah ayam IPB-D1.

Ayam IPB-D1 merupakan ayam pedaging yang berasal dari perkawinan silang 3 jenis ayam antara jantan F1 (Pelung × Sentul) dengan betina F1 (Kampung × parent stock Cobb). Ayam jenis ini mempunyai keunggulan yakni pertumbuhan yang relatif cepat dan mencapai berat potong (jantan  $1,18 \pm 0,2$  kg dan betina  $1,04 \pm 0,12$  kg) kisaran umur 10-12 minggu, daya adaptasi terhadap lingkungan cukup baik dan ketahanan tubuh yang baik terhadap penyakit New Castle Disease (ND) atau Tetelo dan Salmonella. Keunggulan ini dapat dijadikan peluang yang bagus untuk ditenak secara komersial. Sehubungan dengan hal tersebut perlu adanya upaya dalam meningkatkan performa produksi dari ayam IPB-D1. Ayam IPB D-1 diharapkan dapat dikembangkan sebagai ayam semi organik karena memiliki daya tahan tubuh yang baik terhadap penyakit, dan cita rasa daging yang khas (Lukmanudin dkk. 2018). Pertumbuhan ayam IPB-D1 yang optimal dapat tercapai jika pakan yang dikonsumsi dapat dicerna dan terserap dengan baik di dalam tubuh ayam. Ayam butuh feed additive untuk merangsang produksi dan enzim-enzim dalam saluran pencernaan. Salah satu feed additive tersebut adalah enzim.

Eco-enzyme merupakan larutan zat organik dari hasil proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan eco-enzyme yang kualitas baik memiliki ciri berwarna coklat gelap dan beraroma yang asam/segar yang

kuat (Hemalatha et al. 2020). Sampai saat ini penelitian eco-enzyme lebih banyak digunakan untuk sanitasi kandang. Menurut Mahdia, dkk. (2022) bahwa larutan pembersih kandang ayam yang berasal dari eco-enzyme berbahan dasar dari limbah jeruk (*Citrus sp.*) memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* melalui uji konfrontasi di laboratorium. Eco-enzyme dapat menurunkan angka jumlah bakteri lima kali lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan detergen pada area yang sama. Eco-enzyme yang terbuat dari limbah sayuran segar juga menghasilkan enzim protease tinggi. Enzim protease adalah salah satu jenis enzim yang berperan dalam hidrolisis protein. Salah satu sumber penghasil enzim protease adalah kulit nanas (*Ananas comosus*). Kulit nanas mengandung enzim protease yang sering disebut enzim bromelain. Enzim bromelin termasuk dalam golongan enzim protease ekstraseluler yang dapat menghidrolisis protein menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana seperti peptida rantai pendek dan asam amino (Salahudin 2011).

Eco-enzyme dalam pembuatannya menggunakan bahan organik limbah rumah tangga seperti buah-buahan (kulit nanas, kulit pisang dan kulit pepaya) dan sayuran yaitu potongan bayam, kangkung dan sawi putih. Kulit pisang yang difermentasi probiotik mampu meningkatkan kandungan protein kasar 14,88% dan serat kasar 11,43% yang baik untuk pertumbuhan ayam (Udjianto at al. 2005) dalam (TNI 2013:154). Komposisi kimia dari kulit pisang berupa air 68,90 %, lemak 2,11 %, karbohidrat 18,50 %, protein 0,32 %, kalsium 715 mg/100 gram, pospor 117 mg/100 gram, besi 0,6 mg/100 gram, vitamin B 0,12 mg/100 gram, dan vitamin C 17,5 mg/100 gram (Retno dan Nuri, 2011). komposisi kulit pisang tersebut merupakan kebutuhan nutrisi dari ayam IPB-D1 untuk komposisi penting dalam proses meningkatkan bahan pakan diantaranya air, lemak, karbohidrat, dan protein. Sudaro dan

Siriwa (2005) menyatakan bahwa karbohidrat merupakan bahan pakan yang penting sebagai sumber energi, fungsi utama karbohidrat dalam ransum ayam adalah untuk memenuhi kebutuhan energi dan panas bagi semua proses metabolisme tubuh serta dapat meningkatkan performa produksi pada ayam IPB-D1. Selain itu dalam meningkatkan performa produksi pada ayam kampung IPB-D1 guna menghasilkan telur yang berkualitas maka perlu tambahan zat-zat yang berkualitas yaitu dengan memanfaatkan limbah buah pepaya. Penambahan limbah kulit pepaya (*Carica papaya* L) sampai 12% dapat digunakan dalam pakan ayam petelur dan tidak memberikan efek negatif pada kualitas telur. Tepung kulit buah pepaya mengandung protein yang tinggi, yaitu 25,74% dan serat kasar 20,06%, lemak 4,52%, Kalsium 1,12%, fosfor 0,47%, energi metabolis 2997,6 Kkal/kg (Leke dkk, 2019). Kulit buah pepaya juga mengandung folat, vitamin A, magnesium, tembaga, asam pantotenat, fiber, vitamin B kompleks, beta karoten, lutein, zeaxanthin, vitamin E, kalsium, kalium, vitamin K, lycopene, dan enzim papain. Selain itu usaha yang perlu dilakukan dalam meningkatkan performa produksi ternak ayam hal yang perlu diperhatikan salah satunya kualitas pakan.

Pakan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan perlu diperhatikan dalam pemeliharaan ayam kampung IPB-D1. Pakan yang baik harus mencukupi dari segi kualitas, kuantitas, dan kontinuitas. Suprijatna 2010 menyatakan bahwa pakan merupakan campuran dari berbagai macam bahan organik dan anorganik yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang dibutuhkan bagi pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi agar maksimal, maka perlu diperhatikan jumlah dan kandungan zat-zat makanan ternak yang harus tercukupi. Kandungan nutrisi pakan BR2 yaitu kadar air 14,0%, protein kasar 19,0 %, lemak kasar 5,0 %, serat kasar 6,0%, abu 8,0 %, kalsium (Ca) 1,1 %, fosfor (+fitase) 0,45

%, urea, aflatoksin total 50 µg/50kg dan asam amino total yang digunakan yaitu lisin 1,05 %, metionin 0,40%, (metionin sistein) 0,75%, treonin 0,65%, triptofan 0,18% (PT. Wonokoyo Jaya Corporindo). Kandungan yang terdapat dalam pakan BR2 diharapkan dapat diserap oleh tubuh ayam dalam membantu proses pertumbuhan yang maksimal. Gauthier (2007) menyatakan bahwa 20-25% protein dalam bahan pakan tidak tercerna. Suplementasi pakan dengan tambahan enzim ditujukan untuk dapat memperbaiki efisiensi dari produksi, meningkatkan efisiensi bahan pakan kualitas rendah serta mengurangi ekskresi (proses pembuangan sisa metabolisme dalam tubuh) dan zat makanan yang terbuang dalam feses (Yadav dan Sah, 2006). Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu ditambahkan eco-enzyme yang akan dicampurkan dalam air minum.

Air merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan makhluk hidup Hampir 70% suplai air dalam tubuh ayam digunakan untuk mengangkut zat makanan dari satu bagian ke bagian lain, membantu proses metabolisme di dalam tubuh, mengatur suhu tubuh melalui penguapan, serta membantu proses pencernaan dan penyerapan zat makanan. Dengan tercukupi kebutuhan air, persentase kandungan air dalam tubuh ayam dan temperatur tubuh ayam akan konstan (Fadilah, 2013). Maka dari itu kualitas air dalam suatu peternakan sangatlah penting untuk diperhatikan. Kualitas air yang baik adalah air yang bebas dari berbagai macam mikroorganisme yang membahayakan (Aris dkk. 2015; Keman, 2005). Keberadaan bakteri pada air minum dapat dijadikan salah satu faktor mikrobiologis atau indikator sanitasi terhadap kualitas air. Selain itu, usaha yang dapat dilakukan dalam menjaga kualitas air pada konsumsi air minum ternak ayam, maka harus dilakukan rekayasa pada air minum untuk menjaga kualitas air minum sehingga mengurangi kandungan bakteri pada air minum tersebut. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu

dengan memanfaatkan limbah hasil pertanian yang menghasilkan produk berupa eco-enzyme

Pemanfaatan eco-enzyme ini kebanyakan digunakan sebagai pembersih kandang dan penggunaannya dalam pakan, namun jarang digunakan pada air minum bagi ternak. Permasalahan tersebutlah yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian dengan menambahkan eco-enzyme ke dalam air minum ternak ayam, sehingga dapat diketahui pengaruh eco-enzyme tersebut terhadap performa produksi ternak ayam IPB-D1. Peneliti memilih eco-enzyme karena diketahui eco-enzyme ini adalah salah satu larutan yang berfungsi untuk menjernihkan air. Dewi dan Yessy (2015) fungsi eco-enzyme adalah sebagai berikut: dapat membantu pertumbuhan tanaman organik, membantu ternak tetap sehat, membersihkan saluran, menjernihkan air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh eco-enzyme terhadap performa produksi ayam kampung IPB-D1. Kompiang (2009) melaporkan pemanfaatan mikroorganisme sebagai probiotik menghasilkan daging dan telur yang sehat serta mengendalikan infeksi penyakit seperti salmonella.

## METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan ayam kampung IPB-D1 (umur 12 minggu) dengan masa pengambilan data yaitu pada umur ke 20 dan 21 minggu. Kandang yang digunakan adalah kandang litter dengan 24 petak kandang + perlakuan 4 kandang ekstra yang dibagi menjadi 2 kandang dengan 1 kandang terdapat 14 petak. Kandang pertama 14 petak yaitu p101-p206 (ekstra). Begitupun kandang kedua yaitu 14 petak dengan p301-p406 (ekstra).

### Pembuatan Eco-Enzyme

Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan eco-enzyme yaitu dengan perbandingan (1:3:10) yaitu dengan menggunakan 1 bagian gula merah, 3 bagian

kulit buah-buahan (kulit apel, kulit nanas, dan kulit pisang) dan, sayur-sayuran (bayam, kangkung, dan sawi putih) mentah yang masih segar, dan 10 bagian air (air sumur). Langkah pembuatan eco-enzyme: bersihkan wadah dari sisa sabun atau bahan kimia, ukur volume dari wadah tersebut, lalu masukkan air bersih (air sumur) sebanyak 60% dari volume wadah, kemudian masukkan gula merah sesuai takaran yaitu 10% dari berat air, setelah itu masukkan potongan sisa buah-buahan dan sayuran yang masih segar dengan takaran 30% dari berat air lalu diaduk hingga rata, tutup rapat sampai panen, lalu diberikan label tanggal pembuatan dan tanggal panen, wadah tersebut disimpan di dalam lemari dengan sirkulasi udara yang baik yaitu pada suhu ruangan. .

Lama pembuatan eco-enzyme adalah 3 bulan, hasil akhir pembuatan eco-enzyme yaitu cairan berwarna coklat dengan aroma asam segar. Setelah 90 hari, eco-enzyme siap dipanen hasilnya. Hasil panen eco-enzyme lalu dikemas di botol bekas yang sudah dicuci bersih dan ditutup rapat serta disimpan pada tempat penyimpanan.

## Ransum Penelitian

Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum BR2

Kandungan Nutrisi	Komposisi(%)
Kadar air	14.0
Protein kasar	19.0
Lemak kasar	5.0
Serat kasar	6.0
Abu	8.0
Kalsium (Ca)	1.1
Fosfor (+fitase)	0.45
Aflatoxin	50 µg

## Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 3 ekor ayam sehingga total ayam penelitian 72 ekor. Perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut:

P1 = Tanpa eco-enzyme (control)

P2 = 1 cc eco-enzyme/liter air/

P3 = 2 cc eco-enzyme/liter air

P4 = 3 cc eco-enzyme/liter air

**Variabel Penelitian**

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah: Bobot Badan ayam awal bertelur, bobot badan ayam kampung IBP-D1 awal bertelur (gram) diperoleh dengan menghitung bobot badan pada awal ayam pertama kali mulai bertelur per harinya. Kemudian Berat telur periode awal ayam bertelur. Berat telur periode awal ayam bertelur diperoleh dengan menimbang telur dengan timbangan digital dalam satuan gram. Sampel terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan, setiap perlakuan terdiri dari 3 ekor ayam. Telur dari masing masing ayam ditimbang sehingga dapat mengetahui berat telur periode awal. Total sampel telur yang ditimbang berjumlah 72 butir (I. E. Purba dan Warnoto, 2018). Variabel yang terakhir diukur adalah umur ayam awal bertelur, umur ayam awal bertelur terhitung dari ayam betina dewasa pertama kali menghasilkan telur.

**Analisis Data**

Data untuk semua peubah dianalisis menurut prosedur analisis ragam (ANOVA) dengan rancangan acak lengkap dan apabila terdapat pengaruh perlakuan akan di lanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan, digunakan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan (Steel dan Torrie, 1995)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Badan Ayam Awal Bertelur**

Hasil penelitian tentang penambahan eco-enzyme pada air minum terhadap bobot badan ayam awal bertelur tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap variabel penelitian

Variabel	Perlakuan				P-Value
	P1	P2	P3	P4	
Bobot badan awal bertelur(g/ekor)	1514,61 <sup>a</sup>	1494,61 <sup>a</sup>	1540,94 <sup>a</sup>	1532,11 <sup>a</sup>	0,81
Berat telur awal ayam bertelur(g/ekor)	41,78 <sup>a</sup>	43,72 <sup>a</sup>	45,61 <sup>a</sup>	40,83 <sup>a</sup>	0,55
Umur ayam awal bertelur(ekor/hari)	143,44 <sup>a</sup>	143,78 <sup>a</sup>	143,61 <sup>a</sup>	143,72.83 <sup>a</sup>	0,73

Keterangan: Nilai dengan superscript yang sama pada baris yang sama menunjukan pengaruh tidak nyata (P>0,05). P1: ransum basal tanpa TDK dan TK, P2: Ransum perlakuan + 4% TDK, P3: ransum basal + 1% TK, P4: ransum basal + 4% TDK dan 1% TK.

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa hasil penelitian pengukuran terhadap bobot badan ayam awal bertelur dengan nilai tertinggi terdapat pada P3 (1540,94 g), kemudian diikuti dengan perlakuan P4 (1532,11 g), P1 (1514,61g), P2 (1494,61 g). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0.05) terhadap bobot badan awal bertelur ayam IPB-D1. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan eco-enzyme dalam air minum hingga level 3cc/l memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot badan ayam awal bertelur pada ayam IPB-D1. Tidak adanya pengaruh perlakuan disebabkan karena pemberian eco-enzyme dalam air minum belum mencukupi konsentrasi ion Ca dalam daging sehingga enzim CANP (calcium activated neutral protease) tidak mampu meningkatkan degradasi protein. Hal ini sesuai dengan pendapat Maharani, dkk.(2013) tingginya aktivitas degradasi protein mengakibatkan penurunan sintesis protein dan massa protein daging. Hal ini diduga karena tingkat konsumsi pada masing-masing perlakuan yang relatif sama sehingga berpengaruh pada bobot badan awal bertelur. Hal ini sejalan dengan pendapat (Syafaat, 2021) dimana secara umum berat badan akan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum yang dimakan dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam ransum tersebut hal ini sejalan dengan penelitian menurut Astuti, Busono dan Sjoftan (2015) menyatakan penambahan probiotik cair dalam pakan dapat menurunkan konsumsi pakan, konsumsi protein, konversi pakan, dan meningkatkan pertambahan berat badan, berat dan persentase karkas ayam pedaging. Konsumsi nutrien dalam air minum yang mengandung protein dan energi juga mempengaruhi bobot badan.

**Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Telur Awal Ayam Bertelur**

Hasil penelitian pengukuran terhadap bobot telur ayam IPB-D1 dengan nilai tertinggi terdapat pada P3 (45,61g), kemudian diikuti dengan perlakuan P2

(43,72. g), P1 (41,78 g), P4 (40,83 g). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0.05$ ) terhadap berat telur ayam IPB-D1. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan eco-enzyme dalam air minum hingga level 3 cc/L memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat telur ayam awal bertelur pada ayam IPB-D1. Tidak adanya pengaruh pada perlakuan disebabkan karena kandungan asam-asam amino esensial dalam Eco-enzyme belum cukup dalam mempengaruhi berat telur ayam yaitu kurang dari 0,1% asam amino esensial. Amrullah (2003) menyatakan bahwa ayam yang diberikan 0,1% (asam amino esensial) mampu meningkatkan berat telur dibandingkan dengan yang tidak diberikan suplementasi asam amino. Disamping itu asam amino lisin dan metionin adalah asam amino esensial yang tidak bisa diproduksi dalam tubuh ternak, sehingga harus tersedia pada pakan. Asam amino lisin dan metionin berfungsi untuk melancarkan proses metabolisme, serta merupakan asam amino yang esensial yang sangat berpengaruh terhadap berat telur menurut (Safaa 2008).

Peranan eco-enzyme dibantu dengan Ca dalam metabolisme protein berperan sebagai deposisi protein yang menunjang produksi telur. Ca sebagai aktivator proses enzim proteolitik dalam jaringan daging disebut calcium activated neutral protease (CANP) yang merupakan enzim yang mampu mendegradasi protein daging. Tinggi rendahnya CANP yang dibantu dengan ion Ca akan mempengaruhi tinggi rendahnya proses degradasi protein, semakin tinggi CANP yang didukung dengan ion Ca yang cukup akan menghasilkan proses degradasi protein lebih optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Maharani, Suthama, Wahyuni (2013) yang menyatakan bahwa peningkatan jumlah protein tersimpan dalam daging mengakibatkan deposisi protein meningkat sehingga massa protein daging ikut meningkat pula. Namun, sebaliknya untuk menunjang produksi telur yang lebih optimal.

Perlu diperhatikan konsentrasi ion Ca dalam daging harus tercukupi agar proses enzim CANP meningkat yang pada akhirnya meningkatnya degradasi protein. Hal ini sesuai dengan pendapat Maharani, Suthama, Wahyuni.(2013) tingginya aktivitas degradasi protein mengakibatkan penurunan sintesis protein dan massa protein daging. Jika massa protein daging meningkat maka aktivitas enzim CANP menjadi menurun yang mengakibatkan kegemukan pada ayam yang dapat menurunkan produktivitas telur. Produksi telur ayam IPB-D1 dalam penelitian ini relatif rendah dibandingkan dengan ayam IPB-D1 G7 sebesar 49,2% (Habiburahman, dkk. 2020). Rendahnya produksi telur ayam IPB D1 pada penelitian ini adalah karena ayam yang digunakan baru pertama kali bertelur sehingga produksi telur per harinya menjadi lebih rendah hal ini disebabkan sebagian besar indukan betina ayam yang digunakan dalam penelitian ini memiliki organ reproduksi yang masih kecil, dikarenakan umur yang masih muda. Pada organ reproduksi pada masa produktif, telur yang berada di ovariumnya masih kecil. Sehingga semakin jauh telur di saluran telur maka telur akan semakin besar dan maju terus kemudian dikeluarkan. Hal ini sependapat Applegate dan Lilburn (1998) yang menyatakan bahwa adanya hubungan erat antara pertambahan umur produksi induk dengan tingkat produksi, bobot telur dan bobot tetas. Dengan terjadinya pertambahan umur produksi induk akan mengalami perubahan signifikan dengan tingkat produksi, bobot telur dan bobot tetas.

#### **Pengaruh Perlakuan Terhadap Umur Ayam Awal Bertelur**

Perlakuan yang mengalami masa produksi telur tercepat pada perlakuan P2 (143,78 e/hr) diikuti P4 (143,72 e/hr), P3 (143,61 e/hr) dan P1 (143,44 e/hr). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan eco-enzyme dalam air minum hingga level 3 cc/l belum cukup untuk mempercepat masa produksi telur dari ayam IPB-D1. Hal ini dikarenakan kurangnya kandungan protein

kasar dan energi dari eco-enzyme yang belum mampu mempercepat proses dewasa kelamin dari ayam tersebut, sehingga produksi telur menjadi sedikit lambat. Pemberian eco-enzyme dalam air minum diduga mampu menghambat sintesis hormon estrogen pada ayam dibandingkan dengan perlakuan yang tidak diberikan eco-enzyme. Lambatnya umur dewasa kelamin pada perlakuan P2 sampai P4 diduga dalam eco-enzyme mengandung senyawa aktif dan serat kasar tinggi yang mampu menghambat absorpsi kolesterol.

Dampak terhambatnya absorpsi kolesterol berakibat kepada terhambatnya ovarium dalam mensintesis hormon estrogen dan akan menghambat kepada pembentukan folikel-folikel sel telur, dan akhirnya berpengaruh kepada percepatan umur dewasa kelamin. Salah satu peranan kolesterol berfungsi sebagai prekursor dari beberapa hormon steroid seperti estrogen dan testosteron (Muchtadi, Sri Paupi, Astawan, 1993). Menurut Sturkie (1976), ovarium menghasilkan hormon estrogen yang berguna selama proses pembentukan sel telur. Berkaitan dengan hal tersebut semakin cepat ovarium menghasilkan hormon estrogen maka semakin cepat proses produksi telur dan semakin cepat pula ayam akan bertelur.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan eco-enzyme hingga level 3 cc/l dalam air minum memberikan pengaruh yang sama atau tidak nyata terhadap performa produksi ayam kampung IPB-D1.

#### DAFTAR PUSTAKA

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

Applegate, T. J., and M.S. Lilburn. 1998. "Effect of Hen Age, Body Weight, and Age at Photostimulation. 1. Egg, Incubation, and

Poult Characteristics of Commercial Turkeys." *Poultry Science* 77 (3): 433-438.

<https://doi.org/10.1093/ps/77.3.433>.

Astuti, F. K., W. Busono, dan O. Sjojan. 2015. Pengaruh Penambahan Probiotik Cair dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Pada Ayam Pedaging. *J- PAL. ISSN: 2087-3522. Vol. 6. No. 2.*

Aris SIW, Suarjana IGK, Tono KPG. 2015. Pola Kepekaan *Escherichia coli* Yang Diisolasi Dari Feses Broiler Penderita Diare Terhadap Sulfametoksazol, Ampisilin Dan Oksitetrasiklin. *Buletin Veteriner Udayana* 7(2): 101-106.

Dewi. M. A, Rina. A, dan Yessy. A. N. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Eco Enzym terhadap *Escherichia colidan Shigella dysenteriae*. *Nasional Farmasi*. 2(1). 2 60-68.

Fadilah R. 2013. *Peternak Ayam Broiler. AgroMedia Pustaka. Jakart*

Gauthier, R., 2007. *The Use Of Protected Organic acids (Galliacid™) and A Protease Enzyme (Poltrygrow 250™) in Poultry Feeds. Jefe Nutrition Inc. St-Hyacinthe, Qc, Canada.*

Habiburahman, R., Darwati, S., Sumantri, C., 2018. Growth performance of g4 crossing pelung sentul kampung broiler (IPB D-1) chickens age1-12 weeks. *JIPTHP*. 6(3): 81- 89.

Habiburahman, R., S. Darwati, C. Sumantri, dan Rukmiasih. 2020. "Produksi Telur Dan Kualitas Telur Ayam IPB D-1 G7 Serta Pendugaan Nilai Rিপিতাৰিতা." *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan* 8 (2): 97-101. <https://doi.org/10.29244/jipthp.8.2.97-101>.

I.E. Purba, Warnoto.2018. Penggunaan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Ransum Terhadap Kualitas Telur Ayam Ras Petelur Dari Umur 20 Bulan. *Bengkulu. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.*

I Putu Kompiang. 2009. Pemanfaatan mikroorganisme sebagai probiotik untuk

- meningkatkan produksi ternak unggas di Indonesia. Pengembangan Inovasi Pertanian. 2(3): 177- 191
- Lukmanudin. M., C. Sumantri, dan S. Darwati. 2018. Ukuran tubuh ayam lokalsilngan IPB D-1 generasi ke lima umur 2 sampai 12 minggu. Jurnal Ilmu Peternakan dan Teknologi Hasil Peternakan. 6(3): 113-120
- Keman S. 2015. Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Pemukiman. J Kesehatan Lingkungan. 2(1); 29-42.
- Luthfiyyah, A. P, Y. S., dan Farabi, A. 2010. Konsep Eco-Community melalui Pengembangan Eco-Enzyme Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Secara Tuntas Pada Level Rumah Tangga. Kemampuan Koneksi Matematis (Tinjauan Terhadap Pendekatan Pembelajaran Savi), 53s(9), 1689-1699
- Maharani, P., N. Suthama, dan H. I. Wahyuni. 2013. "Massa Kalsium Dan Protein Daging Pada Ayam Arab Petelur Yang Diberi Ransum Menggunakan Azolla Microphylla ." Animal Agricultural Journal 2 (1): 18–Muchtadi, D., N. Sri Palupi, M. Astawan, 1993. Metabolisme Zat Gizi. Sumber, fungsi dan kebutuhan bagi tubuh manusia. Jilid II. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta. 43-48
- R. Habiburahman, S. Darmawati, C. Sumantri dan Rukmiasih. Produksi telur dan kualitas telur ayam IPB D-1 G7 serta pendugaan nilai ripitabilitasnya. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 08(2): 97-101
- Salahudin, F. 2011. Pengaruh Bahan Pengendap pada Isolasi Enzim Bromelin dari Bongol Nanas. Jurnal Biopropal Industri. 2(1): 29-38..
- Safaa HM, M. P. Serrano, D. G. Valencia, X. Arbe, E. Jiménez-Moreno, R. Lázaro, and G. G. Mateos. 2008. Effects of the levels of methionine, linoleic Acid, and added fat in the diet on productive performance and egg quality of brown laying hens in the late phase of production. Poult Sci. 87 (8):1595-602.
- Steel, R.G.D., Torrie, J.H., 1995. Prinsip Dan Prosedur Statistika. Penerjemah Bambang Sumantri, penerjemah. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka.
- Sturkie, P.D., 1976. Hypophysis. Di dalam: Sturkie PD, editor. Avian Physiology. Edisi ke-3. New York: Springer-Verleg; hal. 287-301.
- Suprijatna, E. 2010. Strategi Pemanfaatan Pakan Sumber Daya Lokal dan Berwawasan Lingkungan. Prosiding Seminar Nasional Unggas Lokal ke IV. 55-79
- Yadav, J. L. and R. A. Sah., 2006. Supplementation of Corn-Soybean Based Layers Diets With Different Levels of Acid Protease. J. Inst. Agric. Anim. Sci. 27:93-102