

PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH BUAH DURIAN FERMENTASI DENGAN *Trichoderma* sp. DALAM RANSUM TERHADAP PERFORMA AYAM PETELUR

The Effect of Fermented Durian Fruit Waste with Trichoderma sp. in the Diet on the Performance of Laying Hens

Dhea Alfita Yuniar¹, Deny Saefulhadjar², dan Rahmad Fani Ramadhan²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

²Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran.

Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363

KORESPONDENSI

Dhea Alfita Yuniar
Program Studi Peternakan,
Fakultas Peternakan,
Universitas Padjadjaran

email :
dhea21004@mail.unpad.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek dan dosis dari penggunaan limbah buah durian fermentasi dengan *Trichoderma* sp. pada ransum terhadap performa ayam petelur. Penelitian dilakukan selama 28 hari dengan ayam petelur strain Lohmann Brown berumur 38 minggu berjumlah 40 ekor. Perlakuan pada penelitian terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan, meliputi P0 (ransum tanpa mengandung limbah buah durian fermentasi (LBDF)), P1 (ransum dengan 5% LBDF), P2 (ransum dengan 10% LBDF), P3 (ransum dengan 15% LBDF), dan P4 (ransum dengan 20% LBDF). Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah performa pada ayam petelur yang meliputi, konsumsi ransum, produksi telur, bobot telur, dan konversi ransum. Hasil analisis statistik memberikan hasil bahwa pemberian limbah buah durian yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp. memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi telur dan konsumsi ransum, namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot telur dan konversi ransum. Penggunaan LBDF pada ransum sebesar 10% (P2) memberikan pengaruh terbaik dalam performa pada ayam petelur.

Kata Kunci: limbah buah durian, fermentasi, *Trichoderma* sp., ayam petelur

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect and dosage of fermented durian fruit waste using *Trichoderma* sp. in the diet on the performance of laying hens. The research was conducted for 28 days using 40 Lohmann Brown strain laying hens aged 38 weeks. The treatments consisted of 5 groups with 4 replications each, namely P0 (feed without fermented durian fruit waste (FDFW)), P1 (feed with 5% FDFW), P2 (feed with 10% FDFW), P3 (feed with 15% FDFW), and P4 (feed with 20% FDFW). The observed variables were laying hen performance, including feed consumption, egg production, egg weight, and feed conversion ratio. Statistical analysis showed that the administration of durian fruit waste fermented with *Trichoderma* sp. had a significant effect ($P < 0.05$) on egg production and feed intake, and was not significantly effect ($P > 0.05$) on egg weight and feed conversion ratio. The addition of FDFW in the feed ingredients at 10% (P2) gave the best effect in laying hens performance.*

Keywords: *durian fruit waste, fermentation, *Trichoderma* sp., laying hens*

PENDAHULUAN

Ayam petelur merupakan komoditas ternak yang dikembangkan untuk dimanfaatkan telurnya sebagai sumber protein hewani. Perkembangan industri peternakan ayam petelur di Indonesia didukung dari minat masyarakat yang cukup tinggi serta jumlah produksi telur di Indonesia. Menurut BPS (2024), produksi telur di Jawa Barat mencapai sebesar 730.254.654 ton. Upaya untuk mempertahankan produksi ayam petelur perlu didukung dengan pemberian pakan yang baik. Namun, pakan menyumbang biaya produksi yang cukup tinggi, yaitu sebanyak 70 – 80% dari total biaya (Sitti, 2020) dan beberapa bahan pakan ketersediaannya masih kurang di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mencukupi ketersediaan bahan pakan penyusun ransum ayam petelur menggunakan bahan baku lokal yang ketersediaannya melimpah di Indonesia, salah satunya dapat menggunakan limbah pertanian.

Limbah pertanian adalah produk sisa yang cukup substansial dari sektor agraris (Arista, 2024). Limbah pertanian yang dapat digunakan dengan ketersediaannya yang melimpah sebagai bahan baku ransum

adalah limbah buah durian. Produksi buah durian di Indonesia cukup melimpah, yaitu sebanyak 19.614.869 ton (BPS, 2024). Bagian limbah buah durian terdiri dari biji dan kulitnya. Diperkirakan sebanyak kurang lebih 80% bagian dari buah durian tidak dimanfaatkan secara optimal dan hanya menjadi limbah (Nurrohmah *et al.*, 2021), sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku ransum dengan kandungan nutrisi yang terkandung di dalamnya. Pada campuran dengan komposisi yang sama dari kulit dan biji durian terdapat kandungan protein kasar 7,50%, serat kasar 21,95%, dan energi metabolis 2.250 kkal/kg (Guntoro, 2014). Perlu diperhatikan bahwa kadar serat kasar pada limbah buah durian termasuk tinggi dan mampu memengaruhi performa pada ayam petelur. Hal ini dapat diatasi dengan teknologi fermentasi yang melibatkan mikroorganisme tertentu. Proses fermentasi dapat dilakukan menggunakan mikroorganisme tertentu, seperti mikroba bakteri, kapang, dan ragi (Pasue *et al.*, 2019).

Fermentasi limbah buah durian memerlukan mikroba lignoselulolitik dengan kemampuan penghasil enzim selulase yang dapat menurunkan kadar serat kasar. Kapang *Trichoderma* sp. dapat

menghasilkan berbagai enzim ekstraseluler untuk mendegradasi polisakarida kompleks (Akbar, 2014). Penggunaan kapang *Trichoderma* sp. berperan penting untuk memperbaiki kualitas nutien dari limbah buah durian dalam menurunkan serat kasar dan meningkatkan protein kasar. Penambahan substrat juga diperlukan untuk mengoptimalkan proses fermentasi, yaitu dengan ampas tahu sebagai sumber protein dan media pertumbuhan mikroorganisme. Ampas tahu memiliki kadar protein kasar 27,55%, lemak 4,93%, air 51,63% dan serat kasar 7,11% (Masir *et al.*, 2020). Kandungan nutrien pada ampas tahu dapat dioptimalkan pemanfaatannya untuk pertumbuhan mikroorganisme selama proses fermentasi, sehingga akan dihasilkan ransum dengan kualitas yang baik untuk ayam petelur.

Performa pada ayam petelur sangat bergantung pada kualitas ransum yang diberikan. Evaluasi dari performa produksi pada ayam petelur dapat dilakukan melalui pengukuran produktivitas yang meliputi konsumsi ransum, produksi telur, bobot telur, serta efisiensi konversi ransum. Limbah buah durian yang dicampur dengan ampas tahu kemudian difermentasi dengan

Trichoderma sp. mampu menghasilkan imbangan nutrien yang cukup baik untuk memenuhi kebutuhan berproduksi pada ayam petelur, terutama pada jumlah energi dan protein yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi efek dari pemberian ransum yang mengandung limbah buah durian hasil fermentasi menggunakan *Trichoderma* sp. terhadap performa pada ayam petelur.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan ayam petelur Lohmann Brown berumur 38-42 minggu sebanyak 40 ekor. Ayam petelur yang digunakan ditempatkan masing-masing pada kandang tipe baterai dengan susunan perlakuan secara acak. Adapun ransum pada penelitian disusun dari beberapa jenis bahan pakan, seperti bungkil kedelai, *meat bone meal*, dedak, jagung, minyak, limbah buah durian fermentasi dengan *Trichoderma* sp. (LBDF), premix, mineral mix, CaCO_3 , grit, lisin, dan metionin.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Bahan Pakan

Bahan Pakan	EM (kkal/kg)	PK (%)	SK (%)	LK (%)	Ca (%)	P (%)	Met (%)	Lis (%)
Bungkil Kedelai	2.540	44,00	3,50	2,68	1,29	0,69	0,60	2,47
<i>Meat Bone Meal</i>	2.666	53,70	0,80	6,80	10,30	5,10	1,51	2,03
Dedak	1.670	8,00	20,00	13,50	0,07	0,21	0,24	0,64
Jagung	3.329	8,00	3,80	1,50	0,01	0,13	0,18	0,20
Minyak	8.500	-	-	-	-	-	-	-
LBDF	2.043	11,13	10,92	8,15	0,32	0,07	1,12	0,50
Premix	-	-	-	-	10,00	5,00	10,00	10,00
Mineral Mix	-	-	-	-	32,50	1,00	-	-
CaCO_3	-	-	-	-	38,00	-	-	-
Grit	-	-	-	-	38,00	-	-	-
Lisin	-	-	-	-	-	-	-	84,00
Metionin	-	-	-	-	-	-	-	98,50

Keterangan: PK (Protein Kasar); LK (Lemak Kasar); SK (Serat Kasar); Ca (Kalsium); P (Forfor); Lis (Lisin); Met (Metionin)

LBDF: Limbah Buah Durian Fermentasi dengan *Trichoderma* sp.

Sumber: Laboratorium Nutrisi Ternak Unggas, Non-Ruminansia dan Industri Makanan Ternak, 2024

Tabel 2. Susunan Ransum Penelitian

Uraian	P0	P1	P2	P3	P4
Komposisi	%				
Bungkil Kedelai	14	13	12	11,5	11
Meat Bone Meal	7	7	7	7	7,5
Dedak	15,5	14	13	9,5	6,6
Jagung	54	52	49	48	46
Minyak	2	2	2	2	2,1
LBDF	0	5	10	15	20
Premix	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Mineral Mix	1	1	1	1	1
CaCO ₃	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Grit	4,5	4	4	4	4
Lisin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Metionin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Sumber: Formulasi menggunakan metode *trial and error*

Tabel 3. Kandungan Nutrien Ransum Penelitian

Uraian	P0	P1	P2	P3	P4	Standar Kebutuhan*
Kandungan						
EM	2.768	2.753	2.714	2.711	2.702	Min. 2.700
(kkal/kg)						
PK (%)	17,95	17,67	17,32	17,20	17,17	Min. 17
SK (%)	5,70	5,83	6,03	5,82	5,70	Max. 7
LK (%)	3,75	3,90	4,10	4,01	4,00	Min. 3
Ca (%)	3,50	3,31	3,31	3,32	3,36	3,2 – 4,2
P (%)	0,59	0,58	0,57	0,56	0,57	Min. 0,45
Met (%)	0,47	0,52	0,56	0,60	0,65	Min. 0,35
Lis (%)	0,83	0,82	0,80	0,79	0,79	Min. 0,7

Sumber: *SNI 8290-5:2024; formulasi menggunakan metode *trial and error*

Desain Eksperimen

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 5 perlakuan dengan 4 ulangan, sehingga terdapat total 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 2 ekor ayam petelur, dengan total jumlah ayam petelur yang digunakan dalam penelitian sebanyak 40 ekor. Adapun perlakuan yang digunakan pada penelitian sebagai berikut:

P0 = Ransum tanpa kandungan limbah buah durian fermentasi (LBDF)

P1 = Ransum dengan kandungan 5% LBDF

P2 = Ransum dengan kandungan 10% LBDF

P3 = Ransum dengan kandungan 15% LBDF

P4 = Ransum dengan kandungan 20% LBDF

Peubah yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini mencakup terkait performa pada ayam petelur sebagai berikut:

1. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum dapat diukur dari selisih antara pakan yang diberikan dengan jumlah pakan sisa, kemudian dibagi dengan jumlah ayam yang hidup (Effendi, 2017).

$$\text{Konsumsi Ransum (g)} = \frac{\text{ransum yang diberikan (g)} - \text{ransum sisa (g)}}{\text{jumlah ayam hidup (ekor)}}$$

2. Produksi Telur

Produksi telur diukur sesuai dengan jumlah telur yang dihasilkan dari setiap ayam pada masing-masing perlakuan dan ulangan.

$$\text{Produksi Telur (\%)} = \frac{\text{jumlah telur (butir)}}{\text{jumlah ayam hidup (ekor)}} \times 100\%$$

3. Bobot Telur

Bobot telur diukur dengan menimbang telur dari setiap perlakuan dan ulangan.

$$\text{Bobot Telur (g)} = \frac{\text{bobot telur (g)}}{\text{jumlah telur (butir)}}$$

4. Konversi Ransum

Konversi ransum didapat dari hasil perbandingan total pakan yang dikonsumsi dengan bobot telur yang dihasilkan (Sulaiman *et al.*, 2019).

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{jumlah ransum yang dikonsumsi (g)}}{\text{bobot telur (g)}}$$

Analisis Statistik

Data yang diperoleh dari penelitian akan dianalisis dengan Sidik Ragam (*analysis of variance/ANOVA*). Jika hasil yang diperoleh memberikan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), maka dilanjutkan perhitungan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Ransum

Berdasarkan data dari Tabel 4, penggunaan limbah buah durian yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp. (LBDF) memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) dengan nilai rata-rata konsumsi ransum yang beragam pada setiap perlakuan. Nilai tertinggi dari konsumsi ransum didapat pada pemberian LBDF sebanyak 5% pada ransum (P1), yaitu pada angka 100,07 g/ekor. Hasil ini sejalan dengan penelitian Iyayi (2004) dengan nilai konsumsi ransum 111 g/ekor dengan perlakuan pemberian tepung bungkil sawit yang difermentasi dengan *Trichoderma viride* pada ransum ayam petelur.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Performa pada Ayam Petelur

Parameter	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Konsumsi Ransum (g/ekor/hari)	99,41 ^a	100,07 ^a	98,76 ^a	80,03 ^b	69,97 ^b
Produksi Telur (%)	87,50 ^a	91,96 ^a	94,64 ^a	85,71 ^a	71,43 ^b
Bobot Telur (g/butir)	59,28	59,66	58,13	59,24	58,59
Konversi Ransum	2,50	2,33	2,39	2,37	2,77

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$)

P0 = Ransum tanpa kandungan limbah buah durian fermentasi (LBDF)

P1 = Ransum dengan kandungan 5% LBDF

P2 = Ransum dengan kandungan 10% LBDF

P3 = Ransum dengan kandungan 15% LBDF

P4 = Ransum dengan kandungan 20% LBDF

Nilai konsumsi ransum terbaik yang didapat pada perlakuan P1 masih jauh lebih rendah dari standar ayam petelur strain Lohmann Brown, yaitu berkisar antara 115

– 125 g/ekor (Lohmann Brown Management Guide, 2021). Nilai konsumsi ransum yang dihasilkan cenderung tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada

setiap perlakuan, namun dapat dipengaruhi dari dosis pemberian LBDF pada ransum. Hal ini dapat dipengaruhi dari karakteristik fisik ransum yang mengandung LBDF dengan dosis tinggi pada P3 dan P4 yang memengaruhi rendahnya nilai konsumsi ransum pada P3 dan P4. Ransum yang mengandung LBDF dengan dosis tinggi cenderung memiliki warna yang lebih gelap karena proses pengeringan. Unggas memiliki respon yang lebih baik dalam tingkat kesukaan ransum yang memiliki warna terang dan cerah (Varianti *et al.*, 2017). Kemampuan ayam dalam mengonsumsi ransum juga dipengaruhi dengan tingkat palatabilitas yang mencakup aroma, rasa, dan warna pakan (Laoli, 2020). Maka dari itu, didapatkan nilai konsumsi ransum yang tidak berbeda jauh dari ransum tanpa kandungan LBDF (P0) dengan ransum yang mengandung 5% LBDF (P1) yang memberikan hasil terbaik.

Konsumsi ransum pada ayam petelur dapat dipengaruhi oleh kualitas nutrisi pada ransum dan tingkat palatabilitas ransum yang diberikan. LBDF yang digunakan sebagai campuran pada ransum memiliki nutrisi yang lebih baik dibandingkan dengan limbah buah durian yang tidak diberikan perlakuan apapun. Produk fermentasi juga memiliki rasa khas tersendiri yang cenderung disukai ternak, serta terdapat kandungan vitamin seperti B1, B2, dan B12, sehingga mudah dikonsumsi dan disukai oleh ternak daripada bahan asal produk fermentasi tersebut (Murugesan *et al.*, 2005). Selama proses fermentasi berlangsung, terjadi penurunan kadar serat kasar untuk meningkatkan kualitas nutrisi dari limbah buah durian dan agar mudah dikonsumsi oleh ayam petelur. Namun, jumlahnya cenderung masih sulit untuk dicerna oleh ayam petelur dalam setiap perlakuan. Kadar serat kasar yang cukup tinggi dapat menurunkan cadangan energi dan nutrisi lain dalam tubuh unggas untuk mempertahankan kemampuan hidupnya, sehingga dapat menurunkan angka

konsumsi ransum pada unggas (Mairizal, 2008).

Produksi Telur

Berdasarkan data dari Tabel 4, penggunaan limbah buah durian yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp. (LBDF) memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) dengan nilai rata-rata produksi telur berada pada rentang angka 50 - 90%. Nilai tertinggi dari produksi telur dengan nilai 94,64% didapat pada pemberian LBDF sebanyak 10% pada ransum (P2). Tingginya nilai produksi telur yang dihasilkan disebabkan oleh umur ayam petelur yang digunakan pada penelitian dalam masa puncak produksi, yaitu 38 - 42 minggu. Hasil ini menunjukkan angka yang lebih besar dengan penelitian terdahulu, yaitu didapat nilai produksi telur dalam rentang 80 - 82% pada ayam petelur berumur 38 minggu (Saputra *et al.*, 2021).

Data yang terdapat pada Tabel 4 menunjukkan nilai tertinggi pada P2, yang selanjutnya diikuti oleh P1, P0, P3, dan P4. Tingginya angka produksi telur yang didapat pada perlakuan P2 diperoleh dari keseimbangan nutrisi yang sesuai pada ransum, termasuk protein, asam amino, dan energi metabolis yang didukung juga oleh umur puncak produksi pada ayam petelur. Kandungan nutrisi pada P2 sesuai dengan standar kebutuhan ayam petelur pada fase layer dan dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk hidup dan berproduksi. Pada perlakuan P4 didapatkan nilai produksi telur yang berbeda cukup jauh dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kondisi ini dapat disebabkan oleh rendahnya kandungan energi dalam ransum yang mengandung LBDF dengan dosis tinggi (P4). Selain itu, juga disebabkan oleh kandungan antinutrisi asam siklopropena pada biji durian. Semakin banyak dosis LBDF pada ransum maka memungkinkan semakin tingginya kadar asam siklopropena yang mampu menghambat fungsi lemak pada ovarium yang akan menurunkan produksi telur secara signifikan (Nissa, 2019).

Kandungan nutrisi pada ransum yang diberikan sangat memengaruhi nilai produksi telur. Jenis nutrisi yang diperlukan untuk produksi telur adalah kadar energi metabolis dan protein kasar pada ransum. Pada proses fermentasi, terdapat aktivitas dari *Trichoderma* sp. dalam mengubah struktur serat kasar menjadi zat yang lebih sederhana dan terjadi peningkatan protein kasar pada substrat. Semakin banyak pertumbuhan mikroorganisme pada substrat, maka semakin meningkat juga kadar protein pada substrat (Nurhayati, 2020). Penggunaan LBDF pada ransum bertujuan untuk sumber energi dalam menunjang performa ayam petelur. Nilai produksi telur yang dihasilkan akan berbanding lurus dengan jumlah kadar energi metabolis pada ransum, semakin sesuai jumlah energi metabolis ransum dengan kebutuhan ayam petelur maka tingkat produksi telur akan semakin optimal (Purnamasari, 2022). Selain itu, juga dipengaruhi oleh pemenuhan asam amino pada ransum. Asam amino yang terkandung pada ransum merupakan asal dari protein yang terdapat pada telur melalui proses sintesis protein pada albumin, sehingga pemenuhan asam amino juga sangat diperlukan pada ransum untuk mendukung produksi telur (Santosa *et al.*, 2016, Tugiyanti *et al.*, 2017).

Bobot Telur

Berdasarkan data dari Tabel 4, penggunaan limbah buah durian yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp. (LBDF) tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap bobot telur yang dihasilkan. Angka bobot telur tertinggi pada penelitian terdapat pada angka 59,66 g/ekor dengan perlakuan P1 (penggunaan LBDF sebanyak 5% dalam ransum). Bobot telur yang dihasilkan termasuk ke dalam telur berukuran sedang, karena berada pada rentang 50 - 60 gram (SNI, 2023). Angka terbesar yang didapat juga masih cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan standar Lohmann Brown Management Guide (2021), yaitu

sebesar 63 gram pada ayam petelur yang berumur 38 minggu.

Penggunaan LBDF hingga dosis pemberian 20% pada ransum tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot telur karena bobot yang dihasilkan tidak memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Selain itu, imbalan kadar nutrisi yang terkandung pada setiap perlakuan juga tidak memiliki perbedaan yang jauh. Faktor penting dalam ransum yang mampu memengaruhi berat telur secara signifikan adalah kadar protein dan asam amino pada pakan (Saputra *et al.*, 2016). Kadar asam amino pada ransum diperlukan dalam proses sintesis protein yang berperan membentuk albumin dan kuning telur (Tugiyanti, 2017). Pada ransum yang digunakan, terdapat kadar asam amino lisin dan metionin yang sesuai dengan standar kebutuhan ayam petelur dengan perbedaan jumlah yang tidak terlalu jauh pada setiap perlakuan dari P0 sampai P4, sehingga dapat memengaruhi bobot telur secara signifikan.

Faktor genetik tidak terlepas dari bobot telur yang dihasilkan, juga mencakup genetik, *strain*, serta usia pada ayam yang sedang berproduksi. Ayam dengan bobot tubuh yang lebih besar mampu menghasilkan telur dengan bobot yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam yang bobotnya lebih kecil (Hartono, 2015). Selain itu, umur ayam petelur Lohmann Brown yang lebih tua juga cenderung menghasilkan bobot yang lebih besar (Abbas *et al.*, 2021). Umur ayam petelur yang lebih tua mampu menghasilkan bobot telur yang lebih besar dikarenakan optimalnya fungsi dari saluran dan organ pencernaan.

Konversi Ransum

Berdasarkan data dari Tabel 4, penggunaan limbah buah durian yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp. (LBDF) tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap konversi ransum yang dihasilkan. Angka yang didapat untuk konversi ransum terbaik yang

dihasilkan berada pada angka 2,33 dengan perlakuan penggunaan LBDF sebanyak 5% dalam ransum (P1). Angka konversi ransum yang dihasilkan memiliki arti bahwa pemberian ransum menunjukkan tingkat efisiensi yang cukup baik dalam tubuh ayam petelur untuk mempertahankan performanya dalam berproduksi.

Penggunaan LBDF pada ransum tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada konversi ransum disebabkan oleh tidak seimbangnya antara nilai konsumsi ransum dan bobot telur yang didapat, sehingga nilai konversi ransum kurang optimal. Penggunaan LBDF hingga taraf 15% pada ransum masih menghasilkan nilai yang cukup baik dalam konversi ransum dikarenakan pada umumnya ayam petelur berumur 32 – 44 minggu pada umumnya menghasilkan angka konversi ransum pada rentang 2,3 – 2,5 (Utomo, 2017). Nilai antar perlakuan yang didapat juga cenderung tidak berbeda jauh hingga dosis penggunaan LBDF sebanyak 15%, namun cukup berbeda jauh pada P4 atau dosis penggunaan LBDF sebanyak 20% pada ransum, yaitu didapat nilai konversi ransum sebesar 2,77.

Kualitas pakan menjadi salah satu faktor yang memengaruhi nilai dari konversi pakan. Apabila kualitas pakan semakin baik, maka nilai konversi ransum akan semakin kecil, begitupun sebaliknya (Amrullah *et al.*, 2003). Penggunaan LBDF pada ransum dengan dosis tinggi pada P4 memiliki kadar energi yang semakin rendah, sehingga menurunkan nilai produksi telur secara signifikan untuk menghasilkan angka konversi ransum yang baik. Ransum yang mengandung LBDF dengan dosis tinggi tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh ayam petelur, sehingga dapat menghasilkan nilai konversi ransum yang tinggi. Nilai konversi ransum yang diperoleh dapat menjadi acuan baik atau buruknya kualitas pakan yang akan dimanfaatkan secara efisien oleh ayam petelur dengan hasil nilai konversi ransum yang rendah (Djularidi, 2018).

KESIMPULAN

Penggunaan limbah buah durian yang difermentasi dengan *Trichoderma* sp. (LBDF) dalam ransum memiliki pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap konsumsi ransum dan produksi telur pada ayam petelur. Namun, penggunaan LBDF hingga dosis 20% pada ransum tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) terhadap bobot telur dan nilai konversi ransum. Penggunaan LBDF pada ransum ayam petelur dengan dosis 10% (P2) memberikan pengaruh paling optimal dalam nilai konsumsi ransum, bobot telur, dan konversi ransum, sedangkan untuk produksi telur yang paling optimal dihasilkan dari penggunaan LBDF sebanyak 10% dalam ransum (P2).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penelitian hingga penyusunan artikel dan ucapan terima kasih kepada Universitas Padjadjaran atas pendanaan Hibah Riset Unpad dalam Riset Kolaborasi Indonesia (RKI) tahun 2024 yang telah mendanai riset penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A., Paly, M. B., & Rifaid, R. (2021). Karakteristik telur berdasarkan umur ayam dan ransum yang diberikan: the eggs' properties based on layers' age and feed types. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 11(1), 67-â.
- Akbar, R. T. M., Suryani, Y., & Hernaman, I. (2014). Peningkatan nutrisi limbah produksi bioetanol dari singkong melalui fermentasi oleh konsorsium *Saccharomyces cerevisiae* dan *Trichoderma viride*. *Jurnal Istek*, 8(2).

- Amrullah, I. K. (2003). *Nutrisi Ayam Petelur*. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Arista, N. I. D. (2024). Karakteristik limbah pertanian dan dampaknya: Mengapa pengelolaan ramah lingkungan penting?. *Waste Handling and Environmental Monitoring*, 1(2), 67-76.
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2024a). *Produksi Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman*. Jakarta, Indonesia: BPS.
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2024b). *Produksi Telur Ayam Petelur Menurut Provinsi*. Jakarta, Indonesia: BPS.
- BSN (Badan Standardisasi Nasional). (2023). *Standar Nasional Indonesia SNI 3926:2023: Telur Ayam Konsumsi*. Jakarta, Indonesia: BSN.
- Djulardi, A., Nuraini and A. Trisna. (2018). Palm oil sludge fermented with *Lentinus edodes* in the diet of broilers. *Int. J. Poult. Sci.*, 17(7): 306-310.
- Guntoro, E.J. (2014). *Evaluasi kualitas nutrisi kulit dan biji buah durian fermentasi dengan Phanerochaete chrysosporium dan Neurospora crassa*. (Tesis). Universitas Andalas. Indonesia.
- Hartono, M., & Kurtini, T. (2015). Pengaruh probiotik terhadap performa ayam petelur. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(3), 214-219.
- Iyayi, E. A., & Aderolu, Z. A. (2004). Enhancement of the feeding value of some agro-industrial by-products for laying hens after their solid state fermentation with *Trichoderma viride*. *African Journal of Biotechnology*, 3(3), 182-185.
- Laoli, V. Y., Nuraini, N., & Mirzah, M. (2020). Pengaruh pemanfaatan campuran limbah buah durian dan ampas tahu hasil fermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* dalam ransum terhadap performans broiler. *Jurnal Peternakan*, 17(2), 56-63.
- Lohmann Management Guide. (2021). *Lohmann Brown Lite Layer Management Guide Cage Housing*. Cuxhaven (DE): Lohmann Tierzucht.
- Mairizal, M., & Erwan, E. (2008). Respon biologis pemberian bungkil kelapa hasil fermentasi dengan *Trichoderma harzianum* dalam ransum terhadap performans ayam pedaging. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 11(4), 108-116.
- Masir, U., Fausiah, A., & Sagita, S. (2020). Produksi maggot Black Soldier Fly (BSF) (*Hermetia illucens*) pada media ampas tahu dan feses ayam. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(2), 87-90.
- Murugesan, G., Sathishkumar M., & Swarninathan, K. (2005). Supplementation of waste tea fungal biomass as a dietary ingredient for broiler chicken. *Bioresour Technol*. 96: 1743 –1748.
- Nurhayati, N., Berliana, B., & Nelwida, N. (2020). Kandungan nutrisi ampas tahu yang difermentasi dengan *Trichoderma viride*, *Saccaromyces cerevisiae* dan kombinasinya. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(2), 104-113.
- Nurrohmah, K. (2021). MAKUDU (Makaroni Kulit Durian): Potensi pangan olahan praktis untuk mengurangi limbah kulit durian. *JITIPARI*, 6(1): 30- 40.
- Pasue, I. I. (2019). Analisis lignin, selulosa dan hemiselulosa jerami jagung hasil fermentasi *Trichoderma viride* dengan masa inkubasi yang berbeda. *Jambura Journal of Animal Science*, 1(2), 62-67.
- Purnamasari, D. K., Syamsuhaidi, S., Sumiati, S., & Alfian, G. M. A. (2022). Productivity and feed of laying hens by efficient use of concentrates: Ayam ras petelur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI)*

- Indonesian Journal of Animal Science and Technology*, 8(2), 112-119.
- Santosa, S. A., Ismoyowati, I., Purwantini, D., & Susanto, A. (2023). Tren performa produksi telur ayam niaga petelur selama periode produksi di experimental farm fakultas peternakan unsoed. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI AGRIBISNIS PETERNAKAN (STAP)* (Vol. 10, pp. 365-369).
- Saputra, W. O. R., Indi, A., & Nafiu, L. O. (2021). Respon produksi dan bobot telur ayam ras terhadap pemberian tepung daun kelor dengan level yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo (JIPHO)*, 3(1). 29-32.
- Silitonga, L., Paulini, P., Yuanita, I., Ma'rifah, S., & Silaban, M. T. (2024). Pengaruh pemberian tepung kangkung air (*ipomoea aquatica forsk.*) fermentasi terhadap karkas dan organ pencernaan ayam kampung super. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 49(2), 202-213.
- Sitti, W., & Khairi, F. (2020). Formulasi pakan ayam arab petelur dan pembuatan imbuhan pakan berbasis sumber daya lokal di Kabupaten Aceh Besar. *Media Kontak Tani Ternak*, 2(1), 25-32.
- Tugiyanti, E., & Iriyanti, N. (2017). Kualitas eksternal telur ayam petelur yang mendapat ransum dengan penambahan tepung ikan fermentasi menggunakan isolat produser antihistamin. *Jurnal Aplikasi teknologi pangan*, 1(2).
- Utomo, D. M. (2017). Performa ayam ras petelur coklat dengan frekuensi pemberian ransum yang berbeda. *Aves: Jurnal Ilmu Peternakan*, 11(2), 3-3.
- Varianti, N. I., Atmomarsono, U., & Mahfudz, L. D. (2017). Pengaruh pemberian pakan dengan sumber protein berbeda terhadap efisiensi penggunaan protein ayam lokal persilangan. *Jurnal Agripet*, 17(1), 53-59.