

PENGARUH PENAMBAHAN MINYAK LEMURU DAN DAUN PANDAN DALAM PAKAN TERHADAP ANALISIS EKONOMI AYAM PETELUR

Mohammad Osamma Hilmi Tsani¹, Dewi Masythoh², Brahmadhita Pratama Mahardhika²

¹Program S1 Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang, Jl. Mayjen Haryono No.193-Dinoyo-Kec. Lowokwaru-Kota Malang, 65144, Indonesia

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: 22201041035@unisma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan minyak lemuru dan daun pandan dalam pakan terhadap analisis ekonomi usaha ayam petelur. Penelitian dilaksanakan di Eko Farm Kabupaten Malang pada Mei–Agustus 2024 menggunakan 27 ekor ayam petelur yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 3×3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah level minyak lemuru (0%, 1,5%, dan 3%) dan faktor kedua adalah level daun pandan (0%, 2%, dan 4%). Variabel yang diamati meliputi Total Variable Cost (TVC), Total Fixed Cost (TFC), Total Cost (TC), pendapatan, keuntungan, dan Income Over Feed Cost (IOFC). Data dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan dilanjutkan Uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan minyak lemuru berpengaruh nyata terhadap TVC, TC, pendapatan, keuntungan, dan IOFC penambahan daun pandan secara nyata $P < 0,05$ dapat menurunkan TVC dan TC serta meningkatkan keuntungan dan IOFC, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter TFC. Tidak di temukan interaksi antara penggunaan minyak lemuru dan daun pandan terhadap pakan ternak terhadap nilai semua parameter. Disimpulkan bahwa penggunaan minyak lemuru berpotensi meningkatkan efisiensi dan keuntungan usaha ayam petelur.

Kata kunci: ayam petelur, analisis ekonomi, daun pandan, minyak lemuru, IOFC.

THE EFFECT OF ADDING LEMURU OIL AND PANDAN LEAVES IN FEED ON THE PRODUCTION PERFORMANCE OF LAYING HENS

Abstract

This study aims to determine the effect of the addition of lemuru oil and pandan leaves in feed on the economic analysis of the laying hen business. The research was carried out at Eko Farm, Malang Regency in May–August 2024 using 27 laying hens arranged in a Complete Random Design with a factorial pattern of 3×3 with 3 replicas. The first factor is the level of lemuru oil (0%, 1.5%, and 3%) and the second factor is the level of pandan leaves (0%, 2%, and 4%). The variables observed included Total Variable Cost (TVC), Total Fixed Cost (TFC), Total Cost (TC), revenue, profit, and Income Over Feed Cost (IOFC). The data was analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA) and continued with the Duncan Test. The results showed that the addition of lemuru oil had a significant effect on TVC, TC, revenue, profit, and IOFC. The addition of pandanus daun was significantly $P < 0.05$ could reduce TVC and TC and increase profits and IOFC, but did not have a real effect on TFC parameters. No interaction was found between the use of lemuru oil and matching leaves on animal feed on the value of all parameters. It was concluded that the use of lemuru oil has the potential to increase the efficiency and profits of the laying hen business.

Keywords: laying hens, economic analysis, pandan leaves, lemuru oil, IOFC.

PENDAHULUAN

Industri ayam petelur merupakan sektor peternakan yang berkontribusi besar terhadap pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia. Selain menghasilkan telur sebagai komoditas utama, usaha ini juga menjadi sumber pendapatan bagi pelaku usaha peternakan. Bagi masyarakat sekaligus sebagai sumber pendapatan bagi peternak. Permintaan telur yang relatif stabil bahkan cenderung meningkat menjadikan usaha ini

memiliki prospek yang menjanjikan. Namun, keberhasilan usaha sangat ditentukan oleh kemampuan peternak dalam mengelola faktor produksi secara efisien, terutama pengendalian biaya pakan yang merupakan komponen terbesar dalam sistem produksi. Dalam sistem produksi ayam petelur, biaya penyediaan pakan merupakan komponen pengeluaran terbesar yang dapat mencapai lebih dari separuh total biaya operasional usaha. (Hamzat *et al.*, 2020). Fluktuasi harga bahan

baku utama seperti jagung dan bungkil kedelai sangat mempengaruhi tingkat keuntungan usaha. Kondisi ini mendorong perlunya inovasi dalam formulasi pakan, baik melalui pemanfaatan bahan alternatif maupun penambahan feed additive yang mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pakan serta produktivitas ternak. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan performa produksi, tetapi juga menekan biaya per satuan output sehingga efisiensi ekonomi usaha dapat tercapai.

Minyak lemuru merupakan salah satu bahan pakan fungsional yang mengandung asam lemak tidak jenuh, terutama kelompok omega-3. Kandungan tersebut di laporkan mampu mendukung proses metabolisme, meningkatkan status kesehatan ternak, serta memperbaiki karakteristik produk yang menghasilkan. yang kaya akan asam lemak tak jenuh, khususnya omega-3. Kandungan ini berperan dalam meningkatkan metabolisme energi, menjaga kesehatan ternak, serta memperbaiki kualitas telur misalnya kandungan gizi dan profil asam lemak (Abuajamieh & Jalal., 2025). Di sisi lain, daun pandan mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan antioksidan yang berfungsi sebagai imunostimulan alami. Penggunaannya dalam pakan berpotensi meningkatkan daya tahan tubuh ayam, menekan risiko penyakit, serta memperbaiki efisiensi konversi pakan. Meskipun penelitian terdahulu menunjukkan bahwa bahan tambahan alami dapat meningkatkan performa produksi ayam petelur, kajian yang mengintegrasikan aspek teknis produksi dengan analisis ekonomi usaha masih terbatas (Vinus *et al.*, 2018). Dalam konteks usaha peternakan, peningkatan produksi tidak selalu sejalan dengan peningkatan keuntungan apabila tidak diimbangi dengan efisiensi biaya. Oleh karena itu, analisis ekonomi menjadi penting untuk menilai kelayakan penggunaan bahan tambahan pakan tersebut dalam praktik usaha.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pengaruh penambahan minyak lemuru dan daun pandan dalam pakan terhadap kinerja ekonomi usaha ayam petelur menjadi relevan untuk dilakukan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas penggunaan bahan tambahan tersebut, baik dari sisi teknis (produktivitas, kesehatan ternak, kualitas telur) maupun finansial (efisiensi biaya, peningkatan margin keuntungan). Hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi peternak dalam mengambil keputusan strategis terkait formulasi

pakan, sekaligus memberikan kontribusi terhadap pengembangan usaha ayam petelur yang berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Materi

Kegiatan penelitian dilakukan di peternakan Eko Farm yang berlokasi di Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang, Jawa Timur, selama periode Mei sampai Agustus 2024. Materi biologis yang digunakan berupa 27 ekor ayam petelur, yang dialokasikan ke dalam 9 perlakuan. Setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan, dengan masing-masing ulangan menggunakan satu ekor ayam petelur. Dengan demikian, total populasi ternak yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 27 ekor.

Penelitian ini diawali dengan proses penyusunan ransum pakan. Ransum diformulasikan dalam bentuk *as feed*, yaitu sesuai dengan kondisi aktual pakan sebagaimana diberikan langsung kepada ternak. Formulasi disusun dengan pendekatan iso-protein dan iso-energi, sehingga seluruh perlakuan memiliki kandungan protein dan energi metabolisme yang seimbang. Strategi ini diterapkan untuk memastikan bahwa perbedaan respons produksi yang diamati lebih terfokus pada pengaruh bahan tambahan yang digunakan dalam masing-masing perlakuan, bukan pada variasi kandungan nutrisi dasar pakan.

Bahan utama yang digunakan dalam formulasi ransum meliputi jagung, dedak halus, bungkil kedelai, *meat bone meal* (MBM), *corn gluten meal* (CGM), minyak sawit, *dicalcium phosphate* (DCP), kalsium karbonat (CaCO_3), natrium klorida (NaCl), premiks, serta bahan tambahan sesuai dengan perlakuan yang diberikan. Komposisi lengkap formulasi ransum pakan yang digunakan selama penelitian disajikan pada Tabel 1.

Bahan Pakan	Kontrol	Lemuru 1:1%	Lemuru 3%
Jagung kuning	48%	48%	48%
Dedak padi	12%	12%	12%
Bungkil kedelai	11%	11%	11%
MBM	7,5%	7,5%	7,5%
CGM	7,5%	7,5%	7,5%
Minyak Sawit	3%	1,5%	0%
Minyak Lemuru	0%	1,5%	3%
Daun Pandan	0%	2%	4%
DCP	2%	2%	2%
CaCO ₃	7%	7%	7%
NaCl	1%	1%	1%
Premix	1%	1%	1%
Total	100%	100%	100%
Kandungan Nutrien			
Bahan Kering %	90,38	90,38	90,38
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2868	2875,5	2883
Protein Kasar %	18,43	18,435	18,43
Lemak Kasar %	2,82	2,82	2,82
Serat Kasar %	3,23	3,23	3,23
Kasium %	3,88	3,88	3,88
Phospor %	0,9372	0,9372	0,93

Tabel 1. Komposisi lengkap formulasi pakan yang digunakan selama penelitian Metode

Metode penelitian ini menggunakan rancangan percobaan dengan 9 perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri atas 3 ulangan. Setiap ulangan menggunakan satu ekor ayam petelur. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian adalah sebagai berikut:
 LOP0= Kontrol (tanpa minyak lemuru dan tanpa daun pandan)

L0P1= Minyak lemuru dosis 0% + daun pandan dosis 2%

L0P2= Minyak lemuru dosis 0% + daun pandan dosis 4%

L1P1= Minyak lemuru dosis 1:1 + daun pandan dosis 2%

L1P2= Minyak lemuru dosis 1:1 + daun pandan dosis 4%

L1P0= Minyak lemuru dosis 1:1 + daun pandan dosis 0%

L2P0= Minyak lemuru dosis 3% + daun pandan dosis 0%

L2P1= Minyak lemuru dosis 3% + daun pandan dosis 2%

L2P2= Minyak lemuru dosis 3% + daun pandan dosis 4%

Prosedur Penelitian dan Rancangan Penelitian

Prosedur penelitian diawali dengan pembersihan serta sterilisasi kandang melalui penyemprotan desinfektan dan pengapuran pada seluruh area pemeliharaan, dengan tujuan memutus siklus mikroorganisme patogen. Selanjutnya dilakukan pemilihan ayam petelur fase produksi (*layer*) strain Lohmann Brown Platinum berumur 22 minggu secara homogen, berdasarkan bobot badan dan kondisi kesehatan. Ayam dipelihara secara individu untuk memudahkan kontrol pakan serta pengambilan data.

Tahapan berikutnya meliputi penyusunan formulasi ransum, pengadaan bahan pakan, proses pencampuran (*mixing*), serta pemberian pakan sesuai perlakuan. Pada akhir periode penelitian dilakukan analisis usaha terkait pemeliharaan ayam dengan kandungan *polyunsaturated fatty acid* (PUFA), yang diperoleh melalui pemberian pakan mengandung minyak lemuru dan tepung kayu manis. Analisis tersebut dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang guna memperoleh hasil yang lebih akurat. Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi total variable cost (TVC), total fixed cost (TFC), total cost (TC), pemasukan, keuntungan, serta income over feed cost (IOFC).

Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan metode statistik inferensial. Uji yang diterapkan adalah Uji F atau *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengidentifikasi adanya pengaruh perlakuan maupun interaksi antar faktor. Apabila hasil analisis menunjukkan

perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), maka pengujian dilanjutkan dengan Uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di ketahui bahwa penambahan minyak lemuru dalam pakan secara sangat nyata ($P < 0,1$) menambah nilai TVC dan TC serta menaikkan pendapatan keuntungan dan IOFC, penggunaan daun pandan dalam pakan secara sangat nyata ($P < 0,1$) menurunkan TVC dan TC serta meningkatkan pendapatan keuntungan dan IOFC, tidak terdapat interaksi antara minyak lemuru dan daun pandan pada pakan ayam petelur terhadap TFC, TVC, TC, IOFC dan Pendapatan keuntungan.

PARAMETER	PERLAKUAN	PANDAN			
		P0	P1	P2	RATAAN
TVC (Rp)	LEMURU	27753.24 ± 253.83	28346.19 ± 223.42	29170.96 ± 346.78	27502.76 ± 264.44A
	L0	27430.89 ± 221.4	27491.49 ± 259.8	28378.29 ± 263.96	27738.34 ± 527.38A
	L1	27324.16 ± 128.73	27377.34 ± 392.43	28799.57 ± 703.19	28782.94 ± 537.65B
	L2	28423.46 ± 662.47B	27766.89 ± 507.44A	27833.69 ± 831.6A	
	RATAAN				
TFC (Rp)	LEMURU	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0
	L0	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0
	L1	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0
	L2	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0
	RATAAN	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0	90000 ± 0
TC (Rp)	LEMURU	117753.24 ± 253.83	118346.19 ± 223.42	117502.76 ± 264.44A	117502.76 ± 264.44A
	L0	117430.89 ± 221.39	117491.4 ± 259.8	117378.29 ± 263.96	117738.34 ± 527.38A
	L1	117324.16 ± 128.73	117377.34 ± 392.43	118799.57 ± 703.19	118782.94 ± 537.65B
	L2	118423.46 ± 662.47B	117766.89 ± 507.44A	117833.69 ± 831.6A	
	RATAAN				
Pendapatan (Rp)	LEMURU	42448.25 ± 382.65	42724.5 ± 839.8	44541.25 ± 1397	70715.41 ± 21261.84
	L0	83286 ± 1578.15	87510 ± 2475.13	87900 ± 2264.95	73331.5 ± 23013.99
	L1	86412 ± 689.03 C	89760 ± 415.69	88800 ± 2078.46	73747.08 ± 21961.8 B
	L2	43238 ± 1089.69 A	86232 ± 2889.14 B	88324 ± 1863.07 C	
	RATAAN				
Keuntungan (Rp)	LEMURU	14695.01 ± 509.35	14378.31 ± 788.74	15370.28 ± 304.07	43212.65 ± 21450.39
	L0	55855.11 ± 1428.79	60018.51 ± 2486.02	59521.71 ± 2025.43	45593.16 ± 23470.63
	L1	59087.83 ± 716.06	62382.66 ± 404.56	60000.43 ± 1432.61	44964.14 ± 22231.51
	L2	14814.53 ± 660.33	58465.11 ± 2638.01	60490.31 ± 1688.98	
	RATAAN				
IOF (Rp)	LEMURU	15336.5 ± 509.35	15019.8 ± 788.74	16011.77 ± 304.07	43854.14 ± 21450.39
	L0	56496.6 ± 1428.79	60660 ± 2486.02	60163.2 ± 2025.43	46234.65 ± 23470.63
	L1	59729.32 ± 716.06	63024.15 ± 404.56	60641.92 ± 1432.61	45605.63 ± 22231.51
	L2	15456.02 ± 660.33	59106.6 ± 2638.01	61131.8 ± 1688.98	
	RATAAN				

Tabel 2. Hasil Analisa Usaha Ayam Petelur dengan Penambahan pakan Minyak lemuru dan Daun Pandan

Total Variabel Cost (TVC)

Perlakuan L2 tercatat memiliki rata-rata TVC tertinggi (28782,94 ± 537,65B), sedangkan L0 dan L1 menunjukkan nilai yang lebih rendah (27502,76 ± 264,44A dan 27738,34 ± 527,38A). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan dosis minyak lemuru berimplikasi pada kenaikan biaya variabel, seiring dengan bertambahnya komponen nutrisi bernilai ekonomi tinggi yang digunakan dalam ransum (Attia et al., 2020). Penambahan daun pandan pada perlakuan (P0, P1, P2) menunjukkan nilai TVC yang relatif homogen dengan rata-rata berkisar antara 27766,89 ± 507,44A hingga 27833,69 ± 831,6A. Nilai

tersebut lebih rendah dibandingkan perlakuan minyak lemuru, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan daun pandan tidak memberikan peningkatan biaya variabel yang signifikan (Mulyono dkk., 2023). Kondisi ini dapat dijelaskan oleh sifat daun pandan sebagai bahan lokal dengan harga relatif murah dan ketersediaan yang melimpah, sehingga tidak menambah beban biaya produksi secara substansial (Murtini dkk., 2020).

Kenaikan nilai TVC pada perlakuan yang mengandung minyak lemuru diduga berkaitan dengan tingginya harga bahan tersebut di bandingkan bahan pakan konvensional. Kondisi ini menyebabkan peningkatan biaya operasional selama proses produksi. dibandingkan bahan pakan konvensional. Kandungan omega-3 pada minyak lemuru berpotensi meningkatkan efisiensi metabolisme dan mendukung kondisi fisiologis ayam petelur sehingga dapat mempengaruhi performa produksi, khususnya omega-3, yang berperan dalam metabolisme energi dan kesehatan ternak (Saleh et al., 2021). Namun, proses ekstraksi dan pengolahan minyak lemuru membutuhkan biaya tambahan sehingga meningkatkan komponen variabel dalam sistem produksi. Sebaliknya, daun pandan lebih berfungsi sebagai sumber senyawa bioaktif seperti flavonoid dan antioksidan, yang meskipun bermanfaat bagi kesehatan ayam, tidak menambah biaya variabel secara signifikan. Penggunaan bahan fitogenik dalam pakan unggas dilaporkan mampu mendukung kesehatan dan produktivitas ternak dengan biaya yang relatif rendah apabila bahan bakunya tersedia secara lokal (Hashemi and Davoodi, 2018).

Cost, sedangkan penggunaan daun pandan relatif tidak memengaruhi biaya variabel. Perbedaan ini menjadi aspek penting dalam analisis ekonomi usaha ayam petelur, karena meskipun minyak lemuru memberikan manfaat fisiologis, peningkatan biaya variabel perlu diimbangi dengan keuntungan produksi agar tetap efisien secara ekonomi. Efisiensi ekonomi dalam usaha unggas sangat ditentukan oleh kemampuan peningkatan produktivitas untuk mengimbangi kenaikan biaya pakan dan biaya produksi lainnya (Kiarie et al., 2021).

Total Fixed Cost

Komponen biaya tetap seperti penyusutan bangunan kandang, peralatan, pajak lahan, serta biaya tenaga kerja tetap bersifat konstan dan tidak dipengaruhi oleh formulasi pakan perlakuan yang diberikan (Rahman et al., 2020). Fluktuasi biaya

hanya terjadi pada sektor Total Variable Cost (TVC), khususnya pada komponen biaya pakan, sehingga tidak ditemukan interaksi antara minyak lemuru dan daun pandan terhadap struktur biaya tetap (TFC) (Sugiharto et al., 2019). Meskipun demikian, kombinasi penggunaan minyak lemuru sebagai sumber asam lemak esensial dan daun pandan sebagai antioksidan alami dapat memberikan efek sinergis dalam meningkatkan metabolisme dan kesehatan ayam (Saleh et al., 2021). Hal ini berpotensi mengoptimalkan efisiensi pakan yang secara jangka panjang dapat meningkatkan performa produksi telur serta profitabilitas usaha ayam petelur (Kiarie et al., 2021).

Total Cost

Total Cost (TC) menggambarkan keseluruhan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi, yang terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. sehingga perubahan nilai TC terutama dipengaruhi oleh variasi biaya variabel yang terkait dengan formulasi pakan (Rahman et al., 2020). Perlakuan L2 tercatat memiliki rata-rata TC tertinggi ($118782,94 \pm 537,65B$), sedangkan perlakuan L0 dan L1 menunjukkan nilai TC lebih rendah ($117502,76 \pm 264,44A$ dan $117738,34 \pm 527,38A$). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan dosis minyak lemuru dalam ransum berimplikasi pada kenaikan biaya produksi secara keseluruhan (Attia et al., 2020). Sebaliknya, perlakuan dengan penambahan daun pandan (P0, P1, P2) menunjukkan nilai TC yang relatif homogen dengan rata-rata berkisar antara $117766,89 \pm 507,44A$ hingga $117833,69 \pm 831,6A$.

Kondisi ini menegaskan bahwa penggunaan daun pandan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan biaya produksi, karena bahan tersebut memiliki harga relatif murah dan ketersediaan yang melimpah (Murtini et al., 2020). Peningkatan TC pada perlakuan minyak lemuru dapat dijelaskan oleh karakteristik bahan tersebut yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan bahan pakan konvensional. Minyak lemuru kaya akan asam lemak tak jenuh, khususnya omega-3, yang berperan dalam metabolisme energi dan kesehatan ayam petelur (Saleh et al., 2021). Namun, proses ekstraksi dan pengolahan minyak lemuru membutuhkan biaya tambahan sehingga meningkatkan komponen variabel dalam sistem produksi. Meskipun demikian, manfaat fisiologis dari minyak lemuru, seperti peningkatan efisiensi metabolisme dan

kesehatan saluran pencernaan, berpotensi memberikan kompensasi terhadap kenaikan biaya produksi melalui perbaikan performa produksi (Kiarie et al., 2021). Evaluasi ekonomi secara menyeluruh diperlukan untuk menilai keseimbangan antara peningkatan biaya produksi dengan manfaat yang diperoleh dari segi produktivitas dan efisiensi usaha ayam petelur (Attia et al., 2020; Kiarie et al., 2021).

Pendapatan

Besarnya pendapatan usaha peternakan sangat dipengaruhi oleh jumlah produksi telur dan efisiensi penggunaan pakan sekama pemeliharaan. dan efisiensi pemanfaatan pakan yang berdampak langsung pada hasil produksi telur yang dipasarkan (Alagawany et al., 2021). Sebaliknya, perlakuan dengan penambahan daun pandan menunjukkan variasi pendapatan yang relatif lebih rendah dan homogen, dengan rata-rata berkisar antara $70.715,41 \pm 21261,84A$ hingga $73.747,08 \pm 21961,8B$. Kondisi ini menegaskan bahwa penggunaan daun pandan tidak memberikan peningkatan pendapatan yang signifikan, karena bahan tersebut tidak secara langsung meningkatkan produktivitas telur maupun kualitas hasil.

Produksi. Peningkatan pendapatan pada perlakuan minyak lemuru dapat dijelaskan oleh kandungan asam lemak tak jenuh, khususnya omega-3, yang berperan dalam meningkatkan kesehatan fisiologis ayam petelur serta efisiensi metabolisme pakan (Abdelnour et al., 2022). Dengan meningkatnya efisiensi pemanfaatan nutrisi, performa produksi telur menjadi lebih optimal, sehingga berdampak pada peningkatan pendapatan (Khan et al., 2022).

Daun pandan lebih berfungsi sebagai sumber senyawa bioaktif seperti flavonoid dan antioksidan, yang meskipun bermanfaat bagi kesehatan ayam, tidak memberikan kontribusi langsung terhadap peningkatan hasil produksi yang signifikan. Penggunaan bahan fitogenik pada unggas umumnya lebih berperan dalam menjaga status kesehatan dan keseimbangan mikroflora saluran pencernaan dibandingkan meningkatkan produksi secara langsung (El-Tarabily et al., 2021). Evaluasi ekonomi usaha menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan biaya variabel akibat penggunaan minyak lemuru, hal tersebut dapat diimbangi oleh peningkatan pendapatan yang diperoleh dari hasil produksi, sehingga strategi ini berpotensi meningkatkan efisiensi dan keuntungan usaha ayam petelur (Redoy et al., 2023).

Keuntungan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan minyak lemuru menghasilkan keuntungan ekonomi yang lebih tinggi di bandingkan perlakuan lainnya. pada perlakuan dengan penambahan minyak lemuru dosis menengah hingga tinggi (Rataan $58.465,11 \pm 2638,01B$ dan $60.490,31 \pm 1688,98C$), sedangkan perlakuan dengan dosis rendah menghasilkan keuntungan yang lebih rendah ($14.814,53 \pm 660,33A$). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan dosis minyak lemuru dalam formulasi pakan berkontribusi terhadap peningkatan keuntungan usaha ayam petelur. Keuntungan usaha peternakan sangat dipengaruhi oleh kemampuan pakan dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi penggunaan nutrisi sehingga mampu menghasilkan pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan biaya yang dikeluarkan (Saeed et al., 2020).

Perlakuan dengan penambahan daun pandan menunjukkan variasi keuntungan yang relatif lebih rendah dan homogen, dengan rata-rata berkisar antara $43.212,65 \pm 21450,39A$ hingga $45.593,16 \pm 23470,63B$. Kondisi ini menegaskan bahwa penggunaan daun pandan tidak memberikan peningkatan keuntungan yang signifikan, karena meskipun memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan ayam, kontribusinya terhadap peningkatan produktivitas telur tidak cukup besar untuk memengaruhi nilai keuntungan secara nyata.

Peningkatan keuntungan pada perlakuan minyak lemuru dapat dijelaskan oleh kandungan asam lemak tak jenuh, khususnya omega-3, yang berperan dalam meningkatkan efisiensi metabolisme energi dan kesehatan fisiologis ayam petelur (Abo Ghanima et al., 2020). Dengan meningkatnya efisiensi pemanfaatan nutrisi, performa produksi telur menjadi lebih optimal, sehingga berdampak pada peningkatan pendapatan dan keuntungan (El-Kholy et al., 2022). Meskipun penggunaan minyak lemuru meningkatkan biaya variabel, manfaat fisiologis yang dihasilkan mampu mengimbangi kenaikan biaya tersebut melalui peningkatan produktivitas. Penggunaan sumber lipid berkualitas dalam ransum diketahui dapat meningkatkan nilai ekonomi produksi apabila diikuti dengan peningkatan performa dan efisiensi produksi ternak (Youssef et al., 2021).

Evaluasi ekonomi usaha menunjukkan bahwa strategi formulasi pakan dengan minyak

lemuru memiliki potensi meningkatkan efisiensi dan profitabilitas usaha ayam petelur, sehingga layak dipertimbangkan dalam pengembangan sistem produksi yang berorientasi pada keuntungan (Hussein et al., 2023).

Income Over Feed Cost (IOFC)

IOFC merupakan indikator ekonomi yang digunakan untuk menilai efisiensi penggunaan pakan, yaitu selisih antara pendapatan yang diperoleh dengan biaya pakan yang dikeluarkan. Nilai IOFC yang lebih tinggi mencerminkan efisiensi pemanfaatan pakan yang lebih baik serta keuntungan yang lebih besar dari biaya pakan yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan minyak lemuru menghasilkan nilai IOFC yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, dengan rata-rata mencapai $59.106,6 \pm 2638,01B$ hingga $61.131,8 \pm 1688,98C$. Hal ini menegaskan bahwa minyak lemuru sebagai sumber lipid dengan kandungan asam lemak tak jenuh, khususnya omega-3, mampu meningkatkan efisiensi metabolisme energi dan mendukung kesehatan fisiologis ayam petelur. Dengan meningkatnya efisiensi pemanfaatan nutrisi, performa produksi telur menjadi lebih optimal, sehingga pendapatan yang diperoleh relatif lebih tinggi dibandingkan biaya pakan yang dikeluarkan.

Perlakuan dengan penambahan daun pandan menunjukkan nilai IOFC yang lebih rendah dan relatif homogen, dengan rata-rata sebesar $15.456,02 \pm 660,33A$. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penggunaan daun pandan tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi ekonomi usaha, meskipun memiliki kandungan bioaktif seperti flavonoid dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan ayam. Evaluasi ini menunjukkan bahwa strategi formulasi pakan dengan minyak lemuru lebih efisien secara ekonomi karena mampu meningkatkan pendapatan bersih setelah dikurangi biaya pakan, sehingga berpotensi meningkatkan profitabilitas usaha ayam petelur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi yang dilakukan, penggunaan minyak lemuru dalam ransum ayam petelur menunjukkan potensi meningkatkan efisiensi usaha melalui peningkatan pendapatan dan nilai IOFC. bahwa penambahan minyak lemuru dalam pakan ayam petelur berpengaruh nyata terhadap Total Variable Cost (TVC), Total Cost (TC), pendapatan, keuntungan,

dan Income Over Feed Cost (IOFC). Peningkatan dosis minyak lemuru cenderung meningkatkan biaya produksi, namun diikuti oleh peningkatan pendapatan dan keuntungan usaha. Penambahan daun pandan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap sebagian besar parameter ekonomi yang diamati. Dengan demikian penggunaan minyak lemuru dan daun pandan dalam pakan dapat menambah cost produksi usaha ayam petelur sehingga dapat menambah keuntungan pendapatan dan IOFC budidaya ayam petelur.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelnour, S.A., Swelum, A.A., Salama, A., Al-Ghadi, M.Q., Qattan, S.Y.A. and Abd El-Hack, M.E., 2022. The beneficial impacts of dietary omega-3 polyunsaturated fatty acids on laying hens: a review. *Animals*, 12(3), pp.1–18.
- Abo Ghanima, M.M., Elsadek, M.F., Taha, A.E., El-Hack, M.E.A., Alagawany, M. and Elshafie, M.M., 2020. Effect of dietary omega-3 fatty acids supplementation on productive and physiological performance of laying hens: a review. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 104(6), pp.1653–1667.
- Abuajamieh, M., & Jalal, M. A. 2025. Dietary Flaxseed Supplementation to Enhance Productivity and Omega-3 Enrichment in Laying Hens. *Jordan Journal of Agricultural Sciences*. 21(4): 326-331.
- Alagawany, M., Elnesr, S.S., Farag, M.R., Abd El-Hack, M.E., Khafaga, A.F. and Taha, A.E., 2021. Impact of nutritional strategies on productivity and economic efficiency of laying hens: a review. *Veterinary World*, 14(5), pp.1310–1319.
- Attia, Y.A., Al-Harthi, M.A. and El-Shafey, A.S., 2020. Influence of dietary supplementation of fats and oils on productive performance and economic efficiency of laying hens. *Animals*, 10(11), pp.1–15.
- El-Kholy, M.S., El-Hindawy, M.M., Soliman, M.M. and Mahrose, K.M., 2022. Influence of dietary fatty acid sources on productive performance, nutrient utilization and economic efficiency of laying hens. *Animals*, 12(9), pp.1–15.
- El-Tarabily, K.A., El-Saadony, M.T., Alagawany, M., Arif, M., Batiha, G.E.S., Khafaga, A.F., Elwan, H.A.M., Elnesr, S.S. and Abd El-Hack, M.E., 2021. Using essential oils and phytogetic feed additives in poultry nutrition: opportunities and challenges. *Animals*, 11(12), pp.1–29.
- Hamzat, O. A., Taiwo, O. D., & Ogunleye, B. T. 2020. Economics of egg production among poultry farmers in Oyo State. *Nigerian Journal of Animal science*. 22(1): 225-232.
- Hashemi, S.R. and Davoodi, H., 2018. Phyto-genics as new class of feed additive in poultry industry. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 17(3), pp.99–110.
- Hussein, E.O.S., Suliman, G.M., Alowaimier, A.N., Ahmed, S.H. and Abd El-Hack, M.E., 2023. Economic evaluation of nutritional interventions in poultry production systems. *Veterinary World*, 16(4), pp.745–754.
- Khan, S., Naz, S., Sultan, A., Khan, R.U., Ahmad, S. and Umar, S., 2022. Dietary polyunsaturated fatty acids and their effects on laying hen productivity and egg quality: a review. *Poultry Science*, 101(8), pp.1–11.
- Kiarie, E., Romero, L.F. and Ravindran, V., 2021. Growth performance, nutrient utilization and economic benefits of feed additives in poultry production systems. *Animals*, 11(6), pp.1–17.
- Mulyono, A. M. W., Surjiani, L., & Sukaryani, S. 2023. Use Use Of Herbal Medications In Ratio On The Productivity And Quality Of Eggs Of Laying Chickens. *Bantara Journal Of Animal Science*. 5(2): 88-92.
- Murtini, E. S., Yuwono, S. S., Setyawan, H. Y., & Nadzifah, N. 2020. Pandan leaf powder: characteristics and its application in Pandan sponge cake making. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 475(1): 12- 41.
- Redoy, M.R.A., Shuvo, A.A.S., Al-Mamun, M., Hasan, M.K. and Islam, M.A., 2023. Economic efficiency and profitability of feed-based interventions in poultry production systems. *Animals*, 13(9), pp.1–15.
- Saeed, M., Arain, M.A., Kamboh, A.A., Shar, A.H., Fazlani, S.A., Bejo, M.H. and Abd El-Hack, M.E., 2020. The role of nutrition in improving poultry productivity and profitability: a review. *World's Poultry Science Journal*, 76(3), pp.497–512.
- Saleh, A.A., Ragab, M.M., Ahmed, E.A.M., Abudabos, A.M. and Ebeid, T.A., 2021. Effect of dietary omega-3 fatty acids on productive performance, egg quality and

physiological responses of laying hens: A review. *Animals*, 11(7), pp.1–18.

Vinus, R. D., Sheoran, N., Maan, N., & Tewatia, B. 2018. Potential benefits of herbal supplements in poultry feed: A review. *The Pharma Innovation Journal*. 7(6): 651-656.

Youssef, A.W., Hassan, H.M.A., Ali, H.M. and Mohamed, M.A., 2021. Impact of dietary lipid supplementation on production performance and economic returns of laying hens. *Egyptian Poultry Science Journal*, 41(2), pp.305–318.