

PENGARUH PENAMBAHAN MINYAK LEMURU DAN TEPUNG KAYU MANIS DALAM PAKAN TERHADAP KUALITAS ALBUMEN TELUR AYAM

Moch Fimasy Hudillah¹, Mudawamah Mudawamah², Brahmadhita Pratama Mahardhika²

¹*Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang*

²*Dosen Peternakan Universitas Islam Malang*

Email: fhudillah@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh minyak lemuru dan tepung kayu manis yang di tambahkan dalam ransum terhadap karakteristik albumen telur ayam. Penelitian menggunakan 27 ekor ayam petelur strain Lohmann Brown Platinum berumur 22 minggu yang susunanya dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3×3 dengan doble faktor, yaitu level minyak lemuru (0; 1,5; dan 3%) serta level tepung kayu manis (0; 2; dan 4%). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan satu ekor ayam sebagai unit percobaan. Pengamatan parameter meliputi tinggi, panjang, dan lebar albumen. Analisa data menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan akan di lanjutkan uji duncan kalau ada yang berbeda nyata. Penelitian menunjukkan hasil bahwa minyak lemuru dapat berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tinggi albumen, tetapi pengaruhnya tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap panjang dan lebar albumen. Tepung kayu manis dapat berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter keseluruhan yang diamati. Interaksi perlakuan di keduanya juga berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada tinggi dan panjang albumen, sedangkan terhadap lebar albumen pengaruhnya tidak nyata ($P > 0,05$). Kombinasi minyak lemuru 1,5% serta tepung kayu manis 4% memberikan hasil tinggi albumen tertinggi sebesar 9,40 mm, sedangkan kombinasi minyak lemuru 3% dan tepung kayu manis 4% menghasilkan panjang albumen tertinggi sebesar 113,89 mm. Rata-rata lebar albumen tertinggi sebesar 73,17 mm diperoleh pada pemberian tepung kayu manis 4%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kombinasi minyak lemuru dan tepung kayu manis memberikan respons yang berbeda terhadap karakteristik albumen, dengan pengaruh interaksi yang lebih nyata pada tinggi dan panjang albumen.

Kata kunci: albumen; ayam petelur; kualitas telur; minyak lemuru; tepung kayu manis

THE EFFECT OF DIETARY LEMURU FISH OIL AND CINNAMON POWDER ON THE ALBUMEN CHARACTERISTICS OF LAYING HEN EGGS

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of fish oil and cinnamon powder added to the diet on the albumen characteristics of laying hen eggs. The study used 27 Lohmann Brown Platinum laying hens aged 22 weeks and was arranged in a 3×3 factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors, namely fish oil levels (0, 1.5, and 3%) and cinnamon powder levels (0, 2, and 4%). Each treatment combination was replicated three times, with one hen serving as the experimental unit. The observed parameters included albumen height, length, and width. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and were followed by Duncan's Multiple Range Test when significant differences were found. The results showed that fish oil had a highly significant effect ($P < 0.01$) on albumen height, but had no significant effect ($P > 0.05$) on albumen length and width. Cinnamon powder had a highly significant effect ($P < 0.01$) on all observed parameters. The interaction between the two treatments also had a highly significant effect ($P < 0.01$) on albumen height and length, whereas it had no significant effect ($P > 0.05$) on albumen width. The combination of 1.5% fish oil and 4% cinnamon powder produced the highest albumen height of 9.40 mm, while the combination of 3% fish oil and 4% cinnamon powder produced the greatest albumen length of 113.89 mm. The highest average albumen width of 73.17 mm was obtained from the supplementation of 4% cinnamon powder. Based on these results, it can be concluded that the combination of fish oil and cinnamon powder produced different responses in albumen characteristics, with a more pronounced interaction effect on albumen height and length.

Keywords: albumen; cinnamon powder; egg quality; laying hens; lemuru fish oil

PENDAHULUAN

Salah satu sumber protein hewani yang mayoritas dikonsumsi masyarakat adalah telur ayam, karena memiliki nilai gizi yang tinggi. Kualitas telur yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama kualitas dan komposisi pakan yang dikonsumsi ayam petelur. Pakan berperan penting dalam mendukung proses metabolisme sehingga memengaruhi pembentukan komponen telur, termasuk kualitas albumen atau putih telur. Kualitas albumen dapat merepresentasikan integritas struktur protein albumen serta tingkat kesegaran telur (Anam et al., 2025; Attia et al., 2022).

Albumen mengandung protein utama seperti ovalbumen, ovomucin, dan ovotransferrin yang bersifat sensitif terhadap stres oksidatif dan perubahan metabolik. Stres oksidatif dapat menyebabkan kerusakan protein, penurunan viskositas dan penurunan kualitas albumen, sehingga diperlukan strategi nutrisi yang dapat menekan efek oksidatif tersebut (Attia et al., 2022). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa suplementasi dapat memengaruhi profil asam lemak kulit telur dan kualitas albumen melalui modulasi status antioksidan ayam dan metabolisme lipid dalam jaringan reproduksi (Xu et al., 2025; Anam et al., 2025).

Strategi nutrisi yang bisa dilakukan untuk menaikkan kualitas albumen telur salah satunya adalah dengan penambahan bahan pakan yang Penggunaan bahan pakan yang mengandung asam lemak omega-3 dalam formulasi ransum ayam petelur. Asam lemak omega-3 termasuk jenis lemak baik yang punya banyak ikatan tak jenuh berperan penting dalam berbagai proses fisiologis, seperti metabolisme lipid dan pemeliharaan integritas membran sel. Selain itu, kandungan omega-3 juga berpotensi meningkatkan kualitas sekaligus nilai gizi telur yang dihasilkan. Penelitian oleh Xu et al. (2025) melaporkan bahwa penggunaan minyak dengan profil asam lemak omega-3 meningkatkan tinggi albumen, sekaligus memperbaiki kapasitas antioksidan pada ayam petelur saat fase akhir produksi. Studi meta lainnya juga menunjukkan bahwa suplementasi sumber omega-3 termasuk minyak lemuru berpotensi meningkatkan kualitas telur termasuk albumen.

Selain asam lemak, penggunaan bahan pakan berbasis fitogenik seperti kayu manis

(*Cinnamomum spp.*) juga mendapat perhatian sebagai aditif pakan alami untuk meningkatkan kualitas produk telur termasuk albumen. Senyawa aktif dalam kayu manis, terutama *cinnamaldehyde* dan senyawa fenolik, dapat mendukung kesehatan saluran pencernaan, efisiensi pemanfaatan nutrisi, serta status metabolik ayam petelur (Ali et al., 2021). Suplementasi kayu manis secara umum telah dilaporkan dapat meningkatkan kualitas telur melalui mekanisme peningkatan aktivitas antioksidan dan perbaikan fungsi pencernaan dan peningkatan pemanfaatan nutrisi. Demi demikian berpotensi menjaga integritas protein albumen selama proses sintesis di oviduk (Abo Ghanima et al., 2020).

Meskipun penelitian mengenai pengayaan pakan dengan sumber asam lemak omega-3 atau bahan fitogenik banyak dilakukan secara terpisah, sebagian besar kajian fokus masih pada perubahan profil asam lemak kuning telur atau performa produksi ayam. Penelitian yang mengevaluasi **kualitas albumen sebagai parameter mutu internal telur**, terutama melalui **kombinasi sumber omega-3 dan bahan fitogenik seperti kayu manis**, masih terbatas. Oleh sebab itu, penelitian dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan lemuru sebagai awal adanya asam lemak omega-3 dan tepung kayu manis didalam pakan terhadap kualitas albumen telur petelur. Penambahan kedua bahan tersebut diharapkan dapat memperbaiki kualitas albumen melalui peningkatan status antioksidan, optimalisasi metabolisme lipid, peningkatan pemanfaatan nutrisi, dan pemeliharaan integritas protein albumen selama proses pembentukan telur.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan ayam petelur di Desa Sukoanyar, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur.

Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan materi dan metode ransum ayam petelur yang disusun berdasarkan kebutuhan nutrisi ayam petelur fase produksi atau fase layer, sebagaimana disajikan pada Tabel 1, serta 27 ekor ayam petelur Ayam petelur strain Lohmann Brown Platinum berusia

22 minggu seleksi berdasarkan keseragaman bobot ayam dan kondisi veterinerinya. Selanjutnya, ayam dipelihara dengan individu untuk memudahkan pengaturan pemberian pakan, perlakuan, serta pengambilan data pada setiap unit percobaan..

Penelitian ini menggunakan peralatan yang meliputi kandang individu, tempat pakan, *nipple drinker*, spidol, timbangan digital, dan kotak telur, telepon genggam sebagai alat dokumentasi.

Metode Penelitian

Metode yang di gunakan di penelitian ini adalah percobaan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 3 .x. 3. Faktor pertama adalah level minyak lemuru (L) dengan 3 level yaitu 0% (L0), 1,5% (L1), 3% (L2) sedangkan faktor yang kedua adalah level tepung kayu manis (M) dengan 3 level yaitu 0% (M0), 2% (M1), 4% (M2). Kombinasi kedua faktor menghasilkan sembilan perlakuan. Pada setiap kombinasi perlakuan sebanyak tiga kali diulang serta setiap ulangan menggunakan satu ekor ayam, sehingga jumlah ayam yang pakai sebanyak 27 ekor. Satu ekor ayam yang dipelihara dalam satu kandang individu ditetapkan sebagai satuan percobaan. Adapun kombinasi Perlakuan di penelitian ini terdiri dari :

Prosedur Penelitian

Penelitian di awali dengan pembersihan dan sterilisasi kandang menggunakan desinfektan serta pengapuran untuk meminimalkan keberadaan mikroorganisme patogen. Selanjutnya, ayam petelur *strain Lohmann Brown Platinum* berumur 22 minggu yang memiliki bobot ayam dan kondisi veteriner seragam dipelihara secara individu agar pemberian pakan dan pengambilan data dapat dilakukan secara lebih akurat. Tahap berikutnya dilakukan penyusunan ransum, pengadaan bahan pakan, proses pencampuran pakan, pemeliharaan dengan pakan perlakuan serta pengambilan data pada akhir penelitian sesuai variabel yang diamati. Pengukuran kualitas albumen dilakukan di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang untuk memperoleh data yang akurat. Parameter yang diamati meliputi tinggi, lebar, dan panjang albumen telur.

Ransum ayam petelur diformulasikan mengacu pada SNI 01-3931-2006 berkaitan dengan Ransum Ayam Ras Petelur (Badan

Standardisasi Nasional, 2006). Setiap perlakuan pakan disusun dengan kandungan energi dan protein (TDN) yang setara (isoprotein dan isoenergi), serta ditambahkan tepung kayu manis dan minyak lemuru sesuai perlakuan dosis. Formulasi ransum dilakukan dengan metode trial and error dengan basis Solver di Microsoft Excel hingga diperoleh komposisi nutrisi yang pas dengan kebutuhan ayam petelur. Susunan kandungan nutrisi dan bahan pakan ditampilkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Nutrien dan Formulasi Pakan dalam Ransum termasuk kandungan minyak lemuru.

Bahan Pakan	Kontrol (L0)	Lemuru 1,5%(L1)	Lemuru 3% (L2)
1. Jagung giling	50%	50%	50%
2. Dedak Padi	8%	8%	8%
3. Bungkil kedelai	13%	13%	13%
4. MBM (meat bone meal)	8%	8%	8%
5. CGM (corn gluten meal)	7%	7%	7%
6. Minyak sawit	3%	1,5%	0%
7. Minyak lemuru	0%	1,5%	3%
8. DCP (dicalcium phosphate)	2%	2%	2%
9. CaCO ₃	7%	7%	7%
10. NaCl	1%	1%	1%
11. Premix	1%	1%	1%

Tabel 2. Kandungan Nutrien Perlakuan

Kandungan Nutrien	L0	L1	L2
1. Bahan kering	90,4	90,4	90,4
2. Energi metabolis (Kkal/kg)	2865	2872,5	2880
3. Protein kasar%	19,14	19,14	19,14
4. Lemak kasar%	2,7049	2,7049	2,7049
5. Serat kasar%	2,8536	2,8536	2,8536
6. Kalsium%	3,9388	3,9388	3,9388
7. Phospor%	0,9399	0,9399	0,9399

Penggunaan tepung kayu manis pada perlakuan M0, M1, dan M2 diberikan dengan

Penggunaan tepung kayu manis pada perlakuan M0, M1, dan M2 diberikan dengan dosis 0%, 2% dan 4%. Tepung kayu manis ditambahkan setelah bahan mineral homogen, kemudian bahan mineral tersebut dicampurkan dengan bahan lainnya hingga homogen. Air minum diberikan secara ad libitum melalui nipple drinker, sedangkan pakan diberikan sebanyak 120 g/ekor/hari.

Analisa Data.

Data dianalisis yang menggunakan uji F melalui ANOVA. Jika ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan. Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan hasil analisis ragam dan notasi uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kualitas albumen telur ayam layer dapat diperhatikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Albumen telur ayam yang diberi ransum mengandung bahan utama penelitian

Faktor / Kombinasi	Perlakuan	Tinggi	Panjang	Lebar
Minyak lemuru	L0	3,17 ^a	79,72	58,32
	L1	6,46 ^b	73,68	56,90
	L2	5,30 ^{ab}	83,73	62,80
Tepung kayu manis	M0	2,78 ^a	71,61 ^a	32,97
	M1	5,17 ^b	76,16 ^b	71,90
	M2	6,98 ^b	101,33 ^c	73,17
Kombinasi L×M	L0M0	2,70 ^{ab}	64,31 ^{cd}	35,76
	L0M1	2,03 ^a	86,93 ^{bc}	70,10
	L0M2	4,77 ^{bc}	87,90 ^{bc}	69,10
	L1M0	2,67 ^{ab}	39,57 ^d	33,43
	L1M1	7,30 ^d	79,30 ^{bc}	69,50
	L1M2	9,40 ^e	102,19 ^{ab}	67,79
	L2M0	2,97 ^{ab}	41,13 ^d	29,70
	L2M1	6,17 ^{cd}	96,17 ^{ab}	76,10
	L2M2	6,77 ^{cd}	113,89 ^a	82,60

Keterangan : Notasi yang berbeda pada kolom yang sama di setiap perlakuan berarti berbeda nyata ($P \leq 0,05$).

Tinggi Albumen

Pemberian minyak lemuru memberi pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) pada tinggi albumen. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata tinggi albumen pada perlakuan L0 (0%) sebesar 3,17 mm, L1 (1,5%) sebesar 6,46 mm, dan L2 (3%) sebesar 5,30 mm. Perlakuan L1

menghasilkan rata-rata tinggi albumen tertinggi, yang menunjukkan bahwa penambahan minyak lemuru 1,5% memberikan respons yang lebih baik dibandingkan taraf 0% dan 3%. Respons tersebut diduga berkaitan dengan kandungan asam lemak tak jenuh, terutama omega-3, dalam minyak lemuru yang dapat mendukung metabolisme nutrisi dan proses pembentukan protein albumen. Namun, peningkatan level minyak lemuru hingga 3% tidak lagi meningkatkan tinggi albumen, sehingga respons yang dihasilkan tidak bersifat linier (Widiyanta dkk., 2021).

Penambahan kayu manis juga memberikan pengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap tinggi albumen. Rata-rata tinggi albumen meningkat dari M0 (0%) sebesar 2,78 mm menjadi 5,17 mm pada M1 (2%) dan 6,98 mm pada M2 (4%). Hasil dari uji duncan menunjukkan bahwa perlakuan M1 dan M2 berbeda sangat nyata dibandingkan M0, tetapi tidak berbeda nyata satu sama lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan tepung kayu manis sebesar 2% telah mampu meningkatkan tinggi albumen, sedangkan peningkatan dosis hingga 4% tidak menghasilkan perbedaan statistik lebih lanjut. Peningkatan tinggi albumen pada perlakuan yang mendapat tepung kayu manis diduga disebabkan oleh kandungan senyawa bioaktif seperti sinamaldehid dan polifenol yang berfungsi untuk antioksidan alami. Senyawa tersebut mampu melindungi sel-sel penyusun albumen dari stres oksidatif dan mengoptimalkan sintesis protein albumen (Herdian dkk., 2023).

Adanya interaksi menunjukkan bahwa pengaruh minyak lemuru pada tinggi albumen bergantung pada level tepung kayu manis, demikian pula sebaliknya. Kombinasi terbaik tidak diperoleh pada level minyak lemuru tertinggi, tetapi pada minyak lemuru 1,5% yang dikombinasikan dengan tepung kayu manis 4%. Kondisi tersebut diduga terjadi karena asam lemak esensial dari minyak lemuru dan senyawa antioksidan dari tepung kayu manis memberikan respons yang saling mendukung dalam pemanfaatan nutrisi dan pemeliharaan integritas protein albumen. Albumen yang lebih tinggi menunjukkan konsistensi putih telur yang lebih kental dan kualitas internal telur yang lebih baik (Siregar dan Lestari, 2022).

Panjang Albumen

Pemberian minyak lemuru tidak memberi pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap panjang albumen. Rataan panjang albumen tertinggi secara numerik diperoleh pada perlakuan L0 atau tanpa minyak lemuru, yaitu sebesar 79,72 mm. Namun, karena perbedaan antarlevel minyak lemuru tidak nyata secara statistik, variasi panjang albumen yang terjadi belum dapat dinyatakan sebagai akibat dari pemberian minyak lemuru.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan minyak lemuru sampai level 3% belum mampu menghasilkan perubahan yang konsisten terhadap penyebaran panjang albumen. Kemungkinan, kandungan energi dan asam lemak pada seluruh ransum masih relatif seimbang sehingga penambahan minyak lemuru tidak secara langsung memengaruhi jumlah maupun penyebaran albumen. Oleh karena itu, perlakuan L0 tidak dapat dinyatakan sebagai dosis paling optimal, meskipun secara numerik menghasilkan rata-rata tertinggi (Nugroho dkk., 2022).

Tepung kayu manis yang di tambahkan memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0,01$) pada panjang albumen. Rata-rata panjang albumen meningkat dari 71,61 mm pada M0 atau tanpa tepung kayu manis hingga mencapai 101,33 mm pada M2 atau tepung kayu manis 4%. Hasil tersebut menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan panjang penyebaran albumen seiring dengan peningkatan level tepung kayu manis. Namun, pernyataan bahwa peningkatannya bersifat linier perlu didasarkan pada hasil uji polinomial atau uji tren.

Peningkatan panjang albumen diduga berkaitan dengan kandungan polifenol, flavonoid, dan sinamaldehyd dalam tepung kayu manis yang memiliki aktivitas antioksidan dan antimikroba. Senyawa bioaktif tersebut dapat mendukung kesehatan saluran pencernaan dan pemanfaatan nutrisi. Peningkatan panjang albumen juga dapat mencerminkan meningkatnya volume atau penyebaran putih telur, tetapi tidak selalu menunjukkan kualitas albumen yang lebih baik apabila tidak disertai peningkatan tinggi albumen (Yunilas, 2023).

Interaksi antara tepung kayu dan minyak lemuru manis berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) pada panjang albumen. Kombinasi L2M2, yaitu minyak lemuru 4% dan tepung kayu manis 3%, mendapatkan hasil panjang albumen tertinggi sebesar 113,89 mm. Adanya interaksi menunjukkan bahwa respons panjang albumen

terhadap minyak lemuru berubah sesuai dengan level tepung kayu manis yang diberikan.

perpaduan minyak lemuru menjadi sumber asam lemak tak jenuh dan tepung kayu manis menjadi sumber senyawa bioaktif diduga mendukung metabolisme serta transfer nutrisi dalam pembentukan telur. Namun, nilai panjang albumen yang lebih besar perlu diinterpretasikan bersama tinggi albumen dan satuan Haugh karena albumen telur yang encer juga dapat menyebar lebih panjang setelah telur dipecahkan. Oleh sebab itu, panjang albumen tidak dapat digunakan secara tunggal sebagai indikator peningkatan mutu internal telur (Mudawamah dkk., 2021; Fitriani, 2026).

Lebar Albumen

Minyak lemuru yang di tambahkan tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) pada lebar albumen. Rata-rata lebar albumen tertinggi secara numerik diperoleh pada perlakuan L2 atau minyak lemuru 3%, yaitu sebesar 62,80 mm. Meskipun demikian, nilai tersebut tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa minyak lemuru 3% memberikan pengaruh terbaik karena perbedaan antarlevel minyak lemuru tidak nyata secara statistik.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian minyak lemuru sampai level 3% belum menghasilkan perubahan yang konsisten terhadap lebar penyebaran albumen. Asam lemak omega-6 dan omega-3 dalam minyak lemuru diduga tetap berperan sebagai sumber energi dan komponen metabolik, tetapi kontribusinya belum cukup kuat untuk menyebabkan perbedaan lebar albumen antarperlakuan (Hafid dkk., 2022).

Tepung kayu manis yang di tambahkan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) pada lebar albumen. Rata-rata lebar albumen meningkat dari 32,97 mm pada M0 atau tanpa tepung kayu manis menjadi 71,90 mm pada M1 atau tepung kayu manis 2% dan 73,17 mm pada M2 atau tepung kayu manis 4%. Peningkatan yang relatif kecil dari M1 ke M2 menunjukkan bahwa penambahan tepung kayu manis sebesar 2% telah menghasilkan peningkatan lebar albumen, sedangkan peningkatan level menjadi 4% hanya memberikan tambahan respons secara numerik. Penetapan perbedaan antara M1 dan M2 tetap harus mengacu pada hasil uji lanjut.

Peningkatan lebar albumen diduga berkaitan dengan aktivitas senyawa sinamaldehyd dan polifenol dalam tepung kayu manis sebagai antioksidan dan antimikroba. Senyawa tersebut

dapat membantu menjaga kondisi saluran pencernaan sehingga penyerapan asam amino dan nutrisi yang digunakan dalam sintesis protein albumen menjadi lebih optimal (Samsudin dan Hatta, 2024). Namun, lebar albumen yang semakin besar tidak selalu menunjukkan albumen yang semakin baik karena dapat pula mencerminkan penyebaran albumen yang lebih luas atau konsistensi yang lebih encer.

Interaksi antara tepung kayu dan minyak lemuru manis tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap lebar albumen. Secara numerik, kombinasi L2M2, yaitu minyak lemuru 3% dan tepung kayu manis 4%, menghasilkan lebar albumen tertinggi sebesar 82,60 mm, sedangkan kombinasi L2M0 menghasilkan nilai terendah sebesar 29,70 mm. Karena interaksi kedua faktor tidak nyata, perbedaan nilai antar kombinasi perlakuan tersebut hanya dapat dijelaskan secara deskriptif dan belum membuktikan adanya efek sinergis antara tepung kayu manis dan minyak lemuru. Dengan demikian, perubahan lebar albumen lebih banyak berkaitan dengan pengaruh utama tepung kayu manis dibandingkan dengan interaksi antara kedua bahan. Dugaan mengenai perlindungan asam lemak tak jenuh oleh antioksidan kayu manis masih memerlukan dukungan pengujian lain, seperti aktivitas antioksidan, kadar malondialdehid, atau profil asam lemak telur (Kurniawan dkk., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian, disimpulkan bahwa adanya interaksi antara penambahan minyak lemuru dan tepung kayu manis terhadap tinggi dan panjang albumen ($P<0,01$), tetapi tidak terhadap lebar albumen ($P>0,05$). Kombinasi minyak lemuru 1,5% dan tepung kayu manis 4% menghasilkan tinggi albumen tertinggi, yaitu 9,40 mm, sedangkan kombinasi minyak lemuru 3% dan tepung kayu manis 4% menghasilkan panjang albumen tertinggi, yaitu 113,89 mm.

Secara mandiri, minyak lemuru berpengaruh terhadap tinggi albumen ($P<0,01$), tetapi tak berpengaruh terhadap panjang dan lebar albumen ($P>0,05$). Tepung kayu manis berpengaruh terhadap tinggi, panjang, dan lebar albumen ($P<0,01$). Penambahan tepung kayu manis 4% menghasilkan nilai rata-rata tertinggi pada tinggi albumen sebesar 6,98 mm, panjang albumen sebesar 101,33 mm, dan lebar albumen sebesar 73,17 mm. Dengan demikian, kombinasi minyak lemuru dan tepung kayu manis

memberikan respons yang berbeda pada setiap dimensi albumen, dengan respons paling jelas terlihat pada tinggi dan panjang albumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Abo Ghanima, M. M., Elsadek, M. F., Taha, A. E., El-Hack, M. E. A., Othman, S. I., Allam, A. A., & El-Nesr, S. S. (2020). Effect of housing system and rosemary and cinnamon essential oils on layers performance, egg quality, and immunity. *Animals*, 10(2), 245. <https://doi.org/10.3390/ani10020245>
- Ali, A., Abbas, S., Zahid, M., & Khan, R. U. (2021). Cinnamon: A natural feed additive for poultry health and production performances. *Animals*, 11(7), 2046. <https://doi.org/10.3390/ani11072046>
- Anam, M. S., Rahman, M. M., & Kim, H. S. (2025). Effects of microalgae supplementation on performance, egg quality, yolk fatty acid levels, and blood parameters in laying hens: a meta-analysis. *Scientific Reports*, 15, Article 44877. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-44877>
- Attia, Y. A., Al-Harhi, M. A., & Shiboob, M. M. (2022). Dietary supplementation with different ω -6 to ω -3 fatty acid ratios: effects on laying hens' performance, egg quality and egg fatty acid profiles. *Agriculture*, 12(10), 1712. <https://doi.org/10.3390/agriculture12101712>
- Attia, Y. A., Al-Harhi, M. A., El-Shafey, A. S., Rehab, Y. A., & Kim, W. K. (2022). Enhancing tolerance of laying hens to heat stress through dietary supplementation of phyto-genic additives. *Animals*, 12(3), 327. <https://doi.org/10.3390/ani12030327>
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). *Ransum Ayam Ras Petelur (Layer)*. Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3931-2006. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Fitriani, F. (2026). Produksi dan Bobot Telur Ayam KUB dengan Pemberian Tepung Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) pada Pakan dengan Level Berbeda. *Jurnal Agrovital*, 11(1), 45-51.
- Hafid, H., Indi, A., Nuraini, N., & Baa, S. (2022). Suplementasi sumber asam lemak tak

- jenuh dalam ransum terhadap kualitas internal telur burung puyuh. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*, 3(2), 64-70.
- Herdian, H., Astuti, W., & Wahyuni, S. (2023). Pemanfaatan aditif pakan herbal kaya antioksidan dalam meningkatkan kualitas internal telur ayam ras. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 11(2), 85-93.
- Kurniawan, R., Maruddin, F., & Malaka, R. (2023). Efek sinergisme kombinasi serat dan antioksidan herbal terhadap performansi dan kualitas telur unggas. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 6(1), 12-19.
- Mudawamah, M., Masruroh, A., Kentjonowaty, I., & Solikin, S. (2021). Efek suplementasi herbal dan sumber lipid terhadap performa reproduksi serta kualitas eksternal dan internal telur unggas lokal. *Jurnal Inovasi Sains dan Teknologi Peternakan*, 2(1), 15-22.
- Nugroho, A., Mutia, R., & Astuti, D. A. (2022). Suplementasi Minyak Ikan Lemuru dan Minyak Nabati dalam Ransum terhadap Kualitas Eksternal dan Internal Telur Unggas. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 20(2), 78-84.
- Samsudin, M., & Hatta, M. (2024). Pemanfaatan fitobiotik kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai agen pemacu pertumbuhan dan kualitas telur ayam petelur. *Jurnal Ilmu Peternakan Modern*, 13(1), 35-42.
- Siregar, M. A., & Lestari, E. (2022). Sinergisme asam lemak omega-3 dan antioksidan alami terhadap performa produksi dan kualitas telur unggas. *Jurnal Nutrisi Perunggasan Indonesia*, 25(1), 44-52.
- Widiyanta, I. K., Sukmawati, A., & Budisatria, I. G. S. (2021). Pengaruh suplementasi minyak lemuru dalam ransum terhadap karakteristik fisik dan profil lipida telur. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 24(3), 112-118.
- Xu, M., Zhang, X., Liu, Y., & Wang, J. (2025). Effect of different dietary oil sources on the performance, egg quality and antioxidant capacity during the late laying period. *Poultry Science*, 104(3), 103450.
<https://doi.org/10.1016/j.psj.2025.103450>
- Yunilas, Y. (2023). Tepung Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) sebagai Feed Additive dalam Pakan Ayam Petelur. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan (STAP)*, 10, 448-451.