

Optimasi Penggunaan Ampas Tahu Dalam Pakan Komersial Untuk Meningkatkan Kualitas Telur Ayam Layer

Optimizing the Use of Tofu Dregs in Commercial Feed to Improve Layer Egg Quality

Nur Fadilah, Armayani M*, Musdalifa Mansur

Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan, Indonesia.

Alamat Email : armayanim@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ampas tahu dalam pakan komersial terhadap kualitas telur ayam layer. Bahan yang digunakan adalah ampas tahu yang diperoleh dari pabrik tahu. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan yaitu : P0 : 100% pakan komersial + 0% ampas tahu, P1: 75% pakan komersial + 25% ampas tahu, P2 : 50% pakan komersial + 50% ampas tahu, P3 : 25% pakan komersial + 75% ampas tahu. Variabel penelitian yang diamati adalah : bobot telur, ketebalan cangkang telur, ketebalan albumin, dan warna kuning telur. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analysis of variance dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ampas tahu dalam pakan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada bobot telur dan ketebalan cangkang telur sedangkan pada ketebalan albumin dan warna kuning telur tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ampas tahu dalam pakan ayam layer dapat mempengaruhi kualitas telur terutama dalam aspek bobot dan ketebalan cangkang.

Kata Kunci: Ampas Tahu, Pakan, Telur.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of adding tofu pulp to commercial feed on the quality of eggs produced by layer chickens. The material used was tofu pulp obtained from a tofu factory. The research method used was a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and three replications, namely: P0: 100% commercial feed + 0% tofu pulp, P1: 75% commercial feed + 25% tofu pulp, P2: 50% commercial feed + 50% tofu pulp, P3: 25% commercial feed + 75% tofu pulp. The observed research variables included: egg weight, eggshell thickness, albumen thickness, and yolk color. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and followed by Duncan's test. The results showed that the use of tofu pulp in the feed had a significant effect ($P < 0.05$) on egg weight and eggshell thickness, whereas it had no significant effect ($P > 0.05$) on albumen thickness and yolk color. It can be concluded that tofu pulp in layer chicken feed can affect egg quality, particularly in terms of egg weight and shell thickness.

Keywords: Eggs, Feed, Tofu pulp.

PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu protein hewani yang dihasilkan oleh ternak, khususnya ternak unggas. Telur merupakan bahan pangan yang bergizi tinggi karena dalam telur mengandung mineral, protein, vitamin, dan asam lemak. Selain itu, harga telur juga murah dan mudah didapatkan (Antika et al., 2022). Telur yang dikonsumsi oleh masyarakat harus memenuhi kriteria ASUH, yaitu Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (N. Rahmawati et al., 2023). Walaupun begitu, telur juga dapat dengan cepat mengalami penurunan kualitasnya akibat adanya kontaminasi mikroba, kerusakan fisik, serta hilangnya air dan gas-gas seperti karbondioksida, amonia, nitrogen, dan hidrogen sulfida dari dalam telur (Najwa et al., 2013). Menurut Fathurohman (2018) salah satu aspek yang mempengaruhi kualitas telur adalah pemberian pakan. Pemberian pakan yang mengandung kadar protein yang tinggi bisa meningkatkan kualitas telur ayam.

Pakan adalah segala bahan yang bisa disantap oleh hewan ternak, dapat dicerna dan diserap oleh mereka, serta digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi mereka. Kualitas pakan yang optimal harus mempertimbangkan keseimbangan antara protein, energi, vitamin, mineral, dan air.

Selain itu, pakan yang berkualitas harus memiliki tingkat pencernaan yang tinggi dan rasa yang disukai oleh hewan ternak. Kebutuhan pakan ayam bervariasi tergantung pada jenis ayam, usia, ukuran, aktivitas, suhu, lingkungan, kesehatan, dan komposisi zat makanan yang dibutuhkan (Budiari & Suyasa, 2019).

Namun, masih banyak peternak yang memberikan pakan kepada ternak mereka tanpa memperhatikan kualitas, jumlah, dan teknik pemberiannya, sehingga produktivitas ternak tersebut tidak mencapai potensi maksimal. Selain berdampak pada produktivitas ternak, pemberian pakan juga merupakan komponen terbesar dalam total biaya produksi (60-80%) dalam bisnis peternakan. Kenaikan harga pakan dan bahan pakan yang signifikan disebabkan oleh kenyataan bahwa sebagian besar bahan baku untuk pakan ternak belum dapat diproduksi di dalam negeri (Herlinae et al., 2019).

Oleh karena itu, para peternak harus mencari alternatif untuk mengatasi biaya pakan yang tinggi, meningkatkan pendapatan, dan memilih bahan-bahan dengan kualitas yang memadai untuk digunakan sebagai pakan untuk ayam petelur (Rajulani & Bahri, 2022). Salah satu metode yang efektif adalah memanfaatkan limbah sebagai sumber bahan baku untuk pakan ternak (Dewayani et al., 2015). Menurut Subadyo (2018) salah satu limbah industri yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ialah ampas tahu. Ampas tahu memiliki potensi sebagai bahan pakan karena mengandung kadar protein yang cukup tinggi, sekitar 43,8%, dan lemak sebesar 40,9% (Siahaan, 2021). Adapun karbohidrat sebanyak 41,3%, fosfor sebanyak 0,29%, kalsium sebanyak 0,19%, besi sebanyak 0,04%, dan air sebanyak 0,09% (Mahmud et al., 2019).

Ampas tahu adalah salah satu limbah organik yang dapat didaur ulang. Namun, jika tidak dimanfaatkan, limbah ini dapat mencemari lingkungan dan berpotensi menimbulkan berbagai penyakit. Secara umum, ampas tahu biasanya dimanfaatkan sebagai pupuk kandang atau bahan untuk menghasilkan biogas (Nur et al., 2016). Selain itu, ampas tahu mengandung nutrisi yang cukup tinggi, terutama protein dan lemak. Oleh karena itu, bahan ini memiliki potensi besar untuk diolah menjadi berbagai jenis pakan (Nurdin, 2019).

Ampas tahu dihasilkan sekitar $\frac{1}{4}$ dari kapasitas produksi tahu, limbah ini memiliki kandungan air yang tinggi sehingga mudah rusak dan menimbulkan bau busuk. Oleh karena itu, ampas tahu tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Untuk menghindari pencemaran lingkungan, ampas tahu perlu diolah lebih lanjut, salah satu cara pengolahan adalah dengan mengubahnya menjadi pakan ternak, seperti untuk sapi, babi, unggas, atau ikan (A. M. Sari et al., 2023). Ampas tahu memiliki kandungan nutrisi yang baik, seperti protein sebesar 23,55%, lemak 5,54%, air 10,43%, abu 17,3%, dan serat kasar 16,53%. Karena kandungan nutrisinya yang tinggi, ampas tahu sangat berguna jika digunakan sebagai pakan ternak (Marhamah et al., 2019).

Menurut Wibawa et al., (2014) bahwa penggunaan ampas tahu terfermentasi nyata dapat meningkatkan produksi dan berat telur sedangkan menurut Mirzah et al., (2023) penggunaan ampas tahu sebagai sumber protein dalam ransum ternak dengan menggunakan metode eksperimen dan rancangan acak lengkap (RAL) berpengaruh nyata untuk meningkatkan kualitas telur burung puyuh. Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukan penelitian ini dengan judul "Optimasi Penggunaan Ampas Tahu Dalam Pakan Komersial untuk Meningkatkan Kualitas Telur Ayam layer".

MATERI DAN PROSEDUR PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan yang dibagi dalam periode persiapan dan pengumpulan data. Penelitian ini dilakukan di Rappang, Kecamatan Pancarijang, Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan dan di Laboratorium Unit Pelaksana Teknis Pengujian Mutu Produk Peternakan (UPT PMPP) Dinas Peternakan Jongaya, Kecamatan Tamalatae, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan ialah metode kuantitatif dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan dengan masing-masing perlakuan sebagai berikut :

- P0 : 100% pakan komersial + 0% ampas tahu
- P1 : 75% pakan komersial + 25% ampas tahu
- P2 : 50% pakan komersial + 50% ampas tahu
- P3 : 25% pakan komersial + 75% ampas tahu

Setiap perlakuan terdiri dari 3 ekor ayam petelur jenis Lohman Brown dengan umur siap telur (17 minggu).

3. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan berupa ayam petelur jenis Lohman Brown dengan umur 17 minggu, ampas tahu, pakan komersial Cargill (protein kasar 35%, serat kasar 4%, abu 10%, dan lemak 5%), kandang percobaan dengan ukuran (L: 1,13 m, P: 8,50 m, T: 1,12 m, dan jarak per unit 3 cm), sekop, timbangan digital, ember, plastik.

4. Kandungan Nutrisi Pakan

Adapun kandungan nutrisi pakan perlakuan yang diberikan setelah di analisis proksimat terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Pakan

NO	Kode Sampel	Jenis Sampel	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Protein Kasar (%)	Lemak Kasar (%)	Serat Kasar (%)	Calcium (%)
1	P.30.12.001/PK	P0(100% PK + 0% AT)	8,1	32,52	33,07	2,02	3,72	7,12
2	P.30.12.002/PK	P1(75% PK + 25% AT)	15,97	27,8	28,93	3,42	7,31	10,74
3	P.30.12.003/PK	P2(50% PK + 50% AT)	10,99	17,73	24,13	2,67	11,38	14,05
4	P.30.12.004/PK	P3(25% PK + 75% AT)	12,63	9,95	18,93	3,61	14,9	15,32

Sumber: Uji Laboratorium

Keterangan:

PK: Pakan Komersial

AT: Ampas Tahu

5. Pemberian Pakan

Setelah dilakukan uji proksimat, selanjutnya adalah pemberian pakan. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari sebanyak 120g/ekor/hari, yang dimana pemberian pakan dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 sebanyak 50g/ekor dan pada siang hari pukul 13.00 sebanyak 70g/ekor dengan mengontrol air minum pada ayam.

6. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati ada 2 yaitu kualitas internal telur (warna kuning telur dan ketebalan albumin) dan kualitas eksternal telur (ketebalan cangkang telur dan bobot telur). Metode pengukuran yang digunakan ialah metode pengukuran secara langsung menggunakan alat ukur langsung untuk mendapatkan hasil pengukuran dalam bentuk angka. Data kemudian dianalisis menggunakan Analysis of variance (ANOVA) untuk menganalisis perbedaan lebih dari antara dua kelompok yang independen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rataan Bobot Telur Ayam Layer

Rataan bobot telur ayam petelur adalah nilai rata-rata dari berat telur yang dihasilkan oleh ayam petelur dalam suatu periode waktu tertentu. Rataan bobot telur ayam layer pada minggu pertama (19 minggu) sampai dengan minggu keempat (22 minggu) disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Rataan Bobot Telur

	PERLAKUAN			
	P0	P1	P2	P3
Minggu 1	41	38	46	38
Minggu 2	43	40	45	47
Minggu 3	38	36	34	46
Minggu 4	41	41	41	44

Ket: P0: 100% pakan komersial + 0% ampas tahu, P1 : 75% pakan komersial + 25% ampas tahu, P2 : 50% pakan komersial + 50% ampas tahu, P3 : 25% pakan komersial + 75% ampas tahu

Tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata bobot telur dari minggu pertama sampai dengan minggu keempat pada penelitian ini memiliki rata-rata 40g. Terlihat bahwa pada minggu ketiga menjadi titik terendah bobot telur untuk sebagian perlakuan sebelum kembali meningkat pada minggu keempat. Perlakuan P3 menunjukkan hasil yang lebih stabil dan cenderung meningkat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini biasanya dipengaruhi oleh komposisi pakan dan manajemen pemeliharaan. Hasil analisis data sidik ragam menunjukkan bahwa bobot telur ayam layer menghasilkan bobot telur yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat faktor-faktor yang signifikan dalam menyebabkan perbedaan bobot telur antar kelompok yang diuji. Faktor yang dimaksud ialah jenis pakan yang diberikan dan terdapatnya perbedaan berat albumin telur.

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa variasi dalam komposisi pakan dapat menyebabkan perbedaan signifikan dalam bobot telur ayam layer. Sebagaimana dijelaskan oleh (M. Sari et al., 2021) kualitas dan kuantitas albumen dalam telur dipengaruhi oleh kondisi internal tubuh ayam, yang dapat dimanipulasi melalui pakan. Selain faktor pakan, bobot telur juga dipengaruhi oleh perbedaan komposisi albumen dalam telur. Albumen atau putih telur adalah komponen utama yang menyusun bagian dalam telur dan berkontribusi terhadap bobot keseluruhan. Menurut (M. Sari et al., 2021) albumen yang diproduksi dalam telur dipengaruhi oleh jenis kromosom yang melewati magnum.

Magnum adalah bagian dari saluran reproduksi ayam betina yang bertanggung jawab dalam sekresi albumen selama pembentukan telur. Jika kromosom yang melewati magnum adalah XX, maka magnum akan menghasilkan albumen dalam jumlah yang lebih banyak sehingga bobot telur menjadi lebih besar, dan jika kromosom yang melewati magnum adalah XY, maka magnum akan menghasilkan albumen dalam jumlah sedikit sehingga bobot telur lebih kecil. Faktor genetik ini

menjelaskan mengapa terdapat variasi alami dalam bobot telur, meskipun ayam diberi pakan yang sama. Hal ini juga membuktikan bahwa selain pakan, faktor biologis juga berperan dalam menentukan hasil akhir bobot telur.

2. Rataan Ketebalan Cangkang Telur

Rataan ketebalan cangkang telur adalah nilai rata-rata dari ketebalan cangkang telur yang dihasilkan oleh ayam petelur dalam suatu periode waktu tertentu. Rataan ketebalan cangkang telur ayam layer pada minggu pertama (19 minggu) sampai dengan minggu keempat (22 minggu) disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Rataan Ketebalan Cangkang Telur

	PERLAKUAN			
	P0	P1	P2	P3
Minggu 1	0,05	0,02	0,50	1,19
Minggu 2	0,05	0,60	0,09	0,16
Minggu 3	0,08	0,06	0,73	0,46
Minggu 4	0,61	0,60	0,82	0,03

Ket: P0: 100% pakan komersial + 0% ampas tahu, P1 : 75% pakan komersial + 25% ampas tahu, P2 : 50% pakan komersial + 50% ampas tahu, P3 : 25% pakan komersial + 75% ampas tahu

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata ketebalan cangkang telur dari minggu pertama sampai dengan minggu keempat pada penelitian ini memiliki rata-rata 0,6 mm. Terlihat bahwa fluktuasi ketebalan cangkang cukup terlihat pada setiap perlakuan. Di minggu keempat menunjukkan ketebalan tertinggi untuk P0, P1, dan P2, sementara P3 mengalami penurunan signifikan. Perlakuan tertentu dapat berpengaruh terhadap peningkatan atau penurunan ketebalan cangkang yang mungkin berkaitan dengan faktor pakan, manajemen pemeliharaan, atau faktor lingkungan lainnya.

Hasil analisis data sidik ragam menunjukkan bahwa ketebalan cangkang telur menghasilkan ketebalan cangkang yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Ini berarti bahwa faktor-faktor yang diuji dalam penelitian memiliki pengaruh yang signifikan terhadap ketebalan cangkang telur. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor utama, yaitu pakan yang diberikan yang mempengaruhi kandungan kalsium dan mineral lain dalam tubuh ayam dan suhu lingkungan pemeliharaan yang dapat berdampak pada metabolisme unggas dan efisiensi penyerapan kalsium. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat (Darmanto et al., 2021) yang menyatakan bahwa ketebalan cangkang telur sangat beragam karena setiap jenis unggas memiliki kemampuan yang berbeda dalam mensintesis dan mengeluarkan membran kerabang telur. Hal ini menunjukkan bahwa faktor genetik juga berperan dalam menentukan ketebalan cangkang telur. Ketebalan cangkang telur tidak hanya ditentukan oleh satu faktor saja, melainkan merupakan hasil dari interaksi antara faktor nutrisi (pakan), lingkungan (suhu dan kelembaban), serta faktor fisiologis (kemampuan ayam dalam mensintesis cangkang telur). Ketebalan cangkang juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan kemampuan ayam dalam mensintesis cangkang telur. (Darmanto et al., 2021) menyatakan bahwa setiap jenis unggas memiliki kemampuan yang berbeda dalam membentuk cangkang telur, tergantung pada ras dan kondisi fisiologisnya.

3. Rataan Ketebalan Albumin Telur

Rataan ketebalan albumin adalah nilai rata-rata dari ketebalan albumin (bagian putih telur) yang dihasilkan oleh ayam petelur dalam suatu periode waktu tertentu. Albumin merupakan bagian penting dari telur yang berfungsi sebagai sumber protein dan berperan dalam melindungi

kuning telur dari kontaminasi mikroba. Rataan ketebalan albumin telur ayam layer pada minggu pertama (19 minggu) sampai dengan minggu keempat (22 minggu) disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rataan Ketebalan Albumin

	PERLAKUAN			
	P0	P1	P2	P3
M 1	0,12	0,20	0,2	0,30
M 2	0,26	0,36	0,12	0,37
M 3	0,33	0,43	0,16	0,24
M 4	0,21	0,39	0,26	0,44

Ket: P0: 100% pakan komersial + 0% ampas tahu, P1: 75% pakan komersial + 25% ampas tahu, P2: 50% pakan komersial + 50% ampas tahu, P3: 25% pakan komersial + 75% ampas tahu

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata ketebalan albumin telur dari minggu pertama sampai dengan minggu keempat pada penelitian ini memiliki rata-rata 0,27 mm. Peningkatan ketebalan albumin terjadi pada sebagian besar perlakuan hingga minggu ketiga, kecuali P2 yang mengalami fluktuasi lebih besar. Minggu keempat menunjukkan perbedaan, yang dimana P3 memiliki ketebalan albumin tertinggi sedangkan P0 mengalami penurunan. P1 dan P3 tampaknya berkontribusi terhadap peningkatan ketebalan albumin secara umum, meskipun dengan beberapa fluktuasi.

Hasil analisis data sidik ragam menunjukkan bahwa ketebalan albumin telur tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Ini berarti bahwa perlakuan yang diberikan tidak memiliki pengaruh terhadap ketebalan albumin telur. Dengan kata lain, faktor yang diuji tidak menyebabkan perubahan yang cukup besar untuk menghasilkan perbedaan yang dapat diukur secara statistik. Ketidakberagaman dalam ketebalan albumin telur diduga disebabkan oleh beberapa faktor utama yaitu usia ayam layer yang digunakan, kondisi penyimpanan yang seragam, usia telur yang sama, kualitas awal telur yang seragam, dan faktor genetik ayam.

Hasil ini sesuai dengan penelitian (Kususiyah et al., 2023) yang menyatakan bahwa beberapa faktor seperti kondisi penyimpanan yang seragam, usia telur yang sama, serta faktor genetik ayam dapat menyebabkan tidak adanya perbedaan dalam ketebalan albumin telur. Usia ayam sangat berpengaruh terhadap kualitas albumin. Pada awal masa bertelur, ayam biasanya menghasilkan telur dengan karakteristik yang relatif seragam, termasuk dalam hal ketebalan albumin.

Dalam penelitian ini, karena ayam yang digunakan masih dalam fase awal bertelur, maka albumin yang dihasilkan masih dalam kondisi optimal dan seragam, sehingga tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara perlakuan. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi ketebalan albumin adalah kondisi penyimpanan telur. Namun, karena dalam penelitian ini penyimpanan telur dilakukan secara seragam, maka faktor ini tidak berkontribusi terhadap perbedaan ketebalan albumin. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa albumin akan semakin encer seiring dengan meningkatnya lama penyimpanan, terutama jika disimpan dalam kondisi yang tidak optimal. Namun, karena dalam penelitian ini kondisi penyimpanan dikontrol dengan baik, maka tidak terjadi variasi yang menyebabkan perbedaan nyata dalam ketebalan albumin. Selain penyimpanan, usia telur juga berpengaruh terhadap ketebalan albumin. Semakin lama telur disimpan, semakin encer albumin karena adanya proses dehidrasi dan degradasi protein. Dalam penelitian ini, semua telur memiliki usia yang sama, sehingga tidak ada perbedaan akibat degradasi albumin.

Hal ini menjadi alasan utama mengapa ketebalan albumin tidak menunjukkan perbedaan nyata antara perlakuan. Jika telur yang digunakan dalam penelitian berasal dari sumber yang sama dan memiliki karakteristik yang seragam sejak awal, maka kemungkinan terjadinya perbedaan

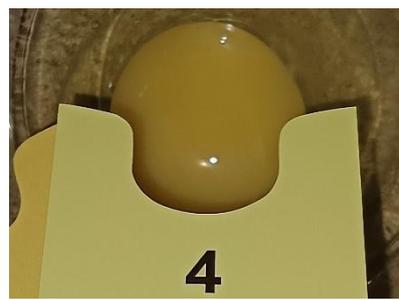
dalam ketebalan albumin menjadi lebih kecil. Faktor genetik merupakan salah satu aspek penting dalam menentukan ketebalan dan kualitas albumin telur. Setiap strain atau ras ayam memiliki karakteristik produksi telur yang berbeda, termasuk dalam hal komposisi albumin. Menurut (Kususiyah et al., 2023) faktor genetik ayam dapat menyebabkan ketebalan albumin yang seragam, terutama jika ayam berasal dari strain atau populasi yang sama. Karena ayam yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari populasi yang sama, maka faktor genetik berperan dalam menjaga ketebalan albumin tetap stabil, sehingga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara perlakuan.

4. Rataan Warna Kuning Telur

Rataan warna kuning telur adalah nilai rata-rata tingkat kecerahan atau intensitas warna kuning pada kuning telur yang dihasilkan oleh ayam petelur dalam suatu periode tertentu. Warna kuning telur biasanya diukur menggunakan skala Roche Yolk Color Fan (RYCF), yang memiliki rentang nilai dari 1 (pucat) hingga 15 (oranye pekat).



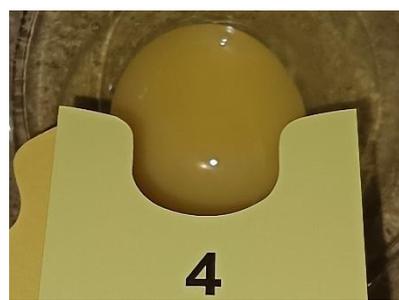
Gambar 1. P0



Gambar 2. P1



Gambar 3. P2



Gambar 4. P3

Rataan warna kuning telur dari minggu pertama (19 minggu) sampai dengan minggu keempat (22 minggu) disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Rataan Warna Kuning Telur

	PERLAKUAN			
	P0	P1	P2	P3
Minggu 1	4	5	6	4
Minggu 2	4	4	7	6
Minggu 3	5	6	7	8
Minggu 4	8	5	7	6

Ket: P0: 100% pakan komersial + 0% ampas tahu, P1: 75% pakan komersial + 25% ampas tahu, P2: 50% pakan komersial + 50% ampas tahu, P3: 25% pakan komersial + 75% ampas tahu

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata warna kuning telur dari minggu pertama sampai dengan minggu keempat pada penelitian ini memiliki rata-rata 5. P2 memiliki warna kuning telur tertinggi secara konsisten dari minggu pertama hingga minggu keempat. P0 mengalami peningkatan drastis pada minggu keempat, yang mungkin menunjukkan adanya faktor tertentu yang berkontribusi terhadap peningkatan warna kuning telur. P1 dan P3 menunjukkan fluktuasi, dengan P1 sedikit menurun di minggu terakhir. Warna kuning telur cenderung meningkat seiring waktu terutama pada P0 dan P2.

Hasil analisis data sidik ragam menunjukkan bahwa warna kuning telur tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Ini berarti bahwa perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh terhadap warna kuning telur. Dengan kata lain, warna kuning telur yang dihasilkan tetap seragam, meskipun terdapat perlakuan yang berbeda dalam penelitian ini. Ketidakberagaman dalam warna kuning telur diduga disebabkan oleh beberapa faktor utama, yaitu ayam layer yang digunakan masih dalam fase awal produksi sehingga sistem metabolisme dan penyerapan pigmen belum optimal dan pakan yang diberikan belum cukup mengandung pigmen karotenoid sehingga tidak terjadi perubahan signifikan dalam warna kuning telur.

Hasil ini sejalan dengan penelitian (Darmanto et al., 2021) yang menyatakan bahwa warna kuning telur sangat dipengaruhi oleh kandungan pigmen karotenoid dalam pakan. Pigmen ini secara alami ditemukan dalam jagung, pakan berbasis gandum, serta hijauan seperti daun hijau atau tepung alga. Warna kuning telur sangat bergantung pada **karotenoid**, yaitu pigmen alami yang terkandung dalam berbagai bahan pakan. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini tidak memiliki perbedaan signifikan dalam kandungan karotenoid, maka hasilnya adalah warna kuning telur yang tetap seragam tanpa perubahan nyata antar perlakuan. Ayam yang digunakan dalam penelitian ini berada pada fase awal produksi, yang berarti sistem metabolismenya masih dalam tahap penyesuaian terhadap penyerapan pigmen dari pakan. Karena penelitian ini menggunakan ayam layer pada fase awal produksi, maka kemungkinan besar ayam belum mampu menyerap pigmen dengan optimal, sehingga warna kuning telur tetap seragam antar perlakuan.

PENUTUP

Kesimpulan

Penggunaan ampas tahu dalam pakan ayam layer berpengaruh positif terhadap kualitas eksternal telur, terutama bobot dan ketebalan cangkang, namun tidak berdampak signifikan pada kualitas internal seperti warna kuning telur dan ketebalan albumin. Perlakuan P3 menunjukkan hasil terbaik dalam kestabilan bobot telur. Formulasi pakan optimal perlu disesuaikan dengan kandungan protein dan mineral yang seimbang guna mendukung produksi telur yang berkualitas.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu lebih memperhatikan kebutuhan nutrisi pakan agar bisa mendapatkan hasil yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Penerapannya dalam Penelitian. *Education Journal*.2022, 2(2), 1-6.
- Antika, R. D., Puspitarini, O. R., & Susilowati, S. (2022). Pengaruh Perendaman Telur Puyuh Konsumsi Dalam Berbagai Konsentrasi Liquid Smoke dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Interior. *Jurnal Peternakan Lokal*, 4(2), 73-82. <https://doi.org/10.46918/peternakan.v4i2.1505>

- ARANI, S. A. (2019). *Laporan Hasil Penelitian Agribisnis* (Vol. 44, Issue 2).
- Bidura, I. G. N. G., Susila, T. G. O., Kayana, I. G. N., & Wirayasa, I. N. (2016). Pemanfaatan Bahan Pakan Alternatif dengan Bioteknologi. *Udayana Mengabdi*, 15(3), 225–229.
- Bouk, G., Dewi, L. Y., Dapawole, R. R., Kamlasi, Y., & K, B. E. (2022). Fermentasi Dedak Padi Dan Ampas Tahu Sebagai Pakan Alternatif Ternak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 05(1), 5.
- Budiari, N. L. G., & Suyasa, I. N. (2019). Optimalisasi Pemanfaatan Hijauan Pakan Ternak (Hpt) Lokal Mendukung Pengembangan Usaha Ternak Sapi. *Pastura*, 8(2), 118. <https://doi.org/10.24843/pastura.2019.v08.i02.p12>
- Darmanto, A., Ismoyowati, & Sulistyawan, I. H. (2021). Uji Kualitas Telur Itik Tegal dan Itik Magelang di Tingkat Peternak. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan*, 9(1), 1–11.
- Dewayani¹, R. E., Natsir², H., Sjoifjan², D. O., Mahasiswa,), Nutrisi, B., Ternak, M., Peternakan, F., & Brawijaya, U. (2015). Pengaruh Penggunaan Onggok Dan Ampas Tahu Terfermentasi Mix Culture *Aspergillus niger* dan *Rhizopus oligosporus* Sebagai Pengganti Jagung Dalam Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Pedaging *Effect of Using Tapioca By-Product and Tofu Waste Fermented Wi*. 10(1), 9–17.
- Fadillah, F. (2022). Pengaruh nutrisi pakan komersil terhadap kualitas telur ayam ras (*gallus domesticus*) pada peternak ayam di kecamatan Samarinda Utara. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 5(1), 36. <https://doi.org/10.30872/jpltrop.v5i1.5900>
- Fathurohman, F. (2018). Peningkatan Produktivitas Ternak Dan Manajemen Peternakan Di Sentra Peternakan Rakyat (Spr) Cinagarabogo Subang. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 139. <https://doi.org/10.23960/jss.v2i3.123>
- Herlinae, Yemima, & Milono, R. (2019). Pengaruh Substitusi Ampas Tahu Pada Pakan Basal Terhadap Bobot Karkas dan Giblet Ayam Broiler. *J. Ilmu Hewani Tropika*, 8(1), 19–22.
- Kususiyah, K., Kaharuddin, D., Soetrisno, E., & Dani, M. (2023). Performa Produksi Dan Kualitas Telur Ayam Ketarras Pada Sistem Pemeliharaan Kandang Baterai Dan Umbaran. *Wahana Peternakan*, 7(1), 70–79. <https://doi.org/10.37090/jwputb.v7i1.769>
- Marhamah, S. U., Akbarillah, T., & Hidayat, H. (2019). Kualitas Nutrisi Pakan Konsentrat Fermentasi Berbasis Bahan Limbah Ampas Tahu dan Ampas Kelapa Dengan Komposisi yang Berbeda Serta Tingkat Akseptabilitas Pada Ternak Kambing. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 145–153. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.2.145-153>
- Mahmud, M., Rangkuti, K., & Fuadi, M. (2019). Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Dalam Upaya Diversifikasi Pangan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian*, 2(2), 52–54. <https://doi.org/10.30596/agrintech.v2i2.3660>
- Mirzah, M., Hellyward, J., Fajrona, K., & Herwanto, T. (2023). Penggunaan Tepung Campuran Daun Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) dan Ampas Tahu Fermentasi Dengan Inokulum Waretha Sebagai Sumber Protein Dalam Ransum Puyuh Petelur. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 24(2), 119–133. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2023.024.02.7>
- Najwa, J., A, H., & S, M. (2013). Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan. *Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan*, 2(Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama

Penyimpanan), 43–47.

- Nur Anggraeni, D., & Rahmiati, Rahmiati. (2016). Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Organik. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(1), 53–57. <https://doi.org/10.24252/bio.v4i1.1469>
- Nurdin, J. (2019). Analisis biaya dan pendapatan usaha kerupuk ampas tahu pada industri pembuatan tahu makassar. *Jurnal Industri*, 2(April), 57–63.
- Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (Ral) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62. <https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.333>
- Rahmawati, N., Rokana, E., Rahayu, L. P. D., & Yuana, A. S. (2023). Kualitas Fisik dan Total Mikroba Telur Ayam Ras yang direndam dalam Larutan *Cyclea barbata* Miers dengan Lama Penyimpanan Tertentu. *Jurnal Peternakan Lokal*, 5(2), 21–29. <https://doi.org/10.46918/peternakan.v5i2.1871>
- Rajulani, C., & Bahri, S. (2022). Yang Diberi Ampas Tahu Fermentasi Menggunakan *Microbacter Alfaafa-11*. *Gorontalo Journal of Equatorial Animals*, 1(2), 81–86.
- Sari, A. M., Yustinah, Fauza, R., Sri, A. Y., Asyraf, N., Latifah, A., & Hendra, P. U. (2023). Pelatihan Pengolahan Ampas Tahu Menjadi Produk Makanan. *Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ*, 1–10. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Sari, M., Depison, D., Gushariyanto, G., & Wiyanto, E. (2021). Hubungan Bobot Telur dengan Bobot Tetas dan Bobot Tetas dengan Bobot Badan Ayam Merawang G1 sampai Umur 4 Bulan. *Jurnal Peternakan*, 18(2), 147. <https://doi.org/10.24014/jupet.v18i2.13769>
- Siahaan, R. (2021). Karakterisasi Fisikokimia Pakan Ayam Petelur Dari Limbah Industri Kopi, Industri Tahu Dan Industri Abon Ikan Lele. *Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember 2019, September 2019*, 2019–2022.
- Subadyo, A. T. (2018). Pengelolaan Dampak Pembangunan Rumah Potong Hewan Ruminansia Di Kota Batu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 2(2), 15–20. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v2i2.1812>
- Wardhany, B. A. K., Cholissodin, I., & ... (2017). Penentuan komposisi pakan ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ayam petelur dengan biaya minimum menggunakan particle swarm optimization (PSO). ... *Teknologi Informasi Dan ...*, 1(12), 1642–1651. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/584%0Ahttp://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/584/235>
- Wibawa, A. A. P. P., Trisnadewi, A. A. A. S., & Partama, I. B. G. (2014). Suplementasi Ragi Dalam Ransum Yang Mengandung Ampas Tahu Terhadap Produksi Telur Ayam Lohmann Brown. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 17(3), 85–90. <https://doi.org/10.24843/mip.2014.v17.i03.p02>