

## PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMENTASI DAUN KELOR (*Mongira Oleifera*) TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN KARAKTERISTIK TELUR PADA AYAM PETELUR USIA AFKIR

Alifia Ninta Fatiha<sup>1\*</sup> & Meti Indrowati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sebelas Maret, Indonesia

Corresponding Author : [alifianinta@student.uns.ac.id](mailto:alifianinta@student.uns.ac.id)

### ABSTRAK

Bahan pakan merupakan sesuatu yang dapat diberikan pada ternak dengan kandungan bahan organik maupun anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi daun kelor terhadap produktivitas dan karakteristik telur pada ayam petelur usia afkir. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan: P0 (kontrol), P1 (suplementasi 10% daun kelor), dan P2 (suplementasi 20% daun kelor). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian daun kelor berpengaruh signifikan terhadap semua parameter yang diamati, dengan kelompok P2 (20% daun kelor) menghasilkan produksi telur yang lebih tinggi serta telur dengan berat, ukuran, dan ketebalan cangkang yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol (P0). Suplementasi daun kelor dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas telur, sehingga dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan efisiensi produksi telur pada ayam petelur usia afkir.

**Kata kunci:** ayam petelur, daun kelor, karakteristik telur, produktivitas telur, usia afkir.

### PENDAHULUAN

Ayam petelur merupakan salah satu sumber utama protein hewani yang penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat. Namun, setelah mencapai usia tertentu, yaitu usia afkir, produktivitas telur ayam akan menurun secara signifikan. Usia afkir pada ayam petelur biasanya terjadi pada usia 18 hingga 24 bulan, ketika jumlah telur yang dihasilkan mulai menurun dan kualitas telur juga bisa mengalami penurunan (Ali, dkk., 2019). Hal ini menyebabkan ayam petelur usia afkir sering kali tidak lagi dianggap ekonomis untuk dipelihara dalam produksi telur komersial. Oleh karena itu, penting untuk mencari cara untuk

mempertahankan atau bahkan meningkatkan produktivitas telur dan kualitas telur ayam pada usia afkir, sehingga dapat meningkatkan keuntungan peternak dan mengurangi kerugian ekonomi.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas ayam petelur usia afkir adalah dengan menggunakan bahan alami yang memiliki manfaat gizi tinggi dan dapat meningkatkan kesehatan serta performa produksi ternak (Dilla, 2024). Daun kelor (*Moringa Oleifera*) adalah salah satu tanaman yang memiliki kandungan gizi yang sangat baik dan dapat berperan sebagai sumber pakan tambahan untuk ayam. Daun kelor kaya akan protein, asam

amino esensial, vitamin A, C, dan E, serta mineral seperti kalsium dan besi. Selain itu, daun kelor juga mengandung senyawa bioaktif yang memiliki sifat antioksidan dan anti inflamasi, yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh termasuk pada ayam terhadap penyakit dan stress (Tjong, dkk., 2021).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pemberian daun kelor dalam pakan ternak dapat meningkatkan kesehatan, pertumbuhan, dan produksi telur pada ayam. Suplementasi daun kelor pada pakan ayam petelur diduga dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh, memperbaiki metabolisme tubuh, dan meningkatkan kualitas telur. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh suplementasi daun kelor terhadap produktivitas dan kualitas telur ayam petelur usia afkir sangat relevan untuk dilakukan, dengan harapan dapat memberikan solusi alternatif bagi peternak untuk meningkatkan efisiensi usaha peternakan mereka.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian suplementasi daun kelor terhadap produktivitas telur dan karakteristik telur pada ayam petelur usia afkir. Secara lebih rinci, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menilai pengaruh suplementasi daun kelor terhadap jumlah produksi telur ayam petelur usia afkir.

2. Menganalisis pengaruh suplementasi daun kelor terhadap karakteristik telur ayam petelur usia afkir, meliputi ukuran, berat, dan kualitas cangkang telur.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara praktis maupun teoritis, sebagai berikut:

1. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi peternak ayam petelur dalam mengoptimalkan pemberian pakan melalui suplementasi daun kelor untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas telur ayam petelur usia afkir. Selain itu, dapat menjadi alternatif pakan alami yang lebih murah dan mudah didapatkan, yang dapat mendukung ketahanan pakan dalam usaha peternakan.

2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memperkaya literatur ilmiah mengenai pemberian suplementasi daun kelor pada ayam petelur dan memberikan wawasan baru mengenai potensi daun kelor dalam meningkatkan produktivitas ternak. Temuan dari penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan mengenai penggunaan tanaman herbal dalam pakan ternak.

## METODE PENELITIAN

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Peternakan Ayam Petelur yang berlokasi di Rinael Farm, yang berada di daerah Mojosoongo, Boyolali Jawa Tengah. Peternakan ini memiliki fasilitas yang memadai untuk penelitian terkait ayam petelur, dan telah melaksanakan kegiatan budidaya ayam petelur dengan pengelolaan pakan dan kandang yang baik.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan selama 28 hari (4 minggu). Durasi penelitian ini dipilih untuk memberikan waktu yang cukup untuk memantau dan menganalisis pengaruh pemberian suplementasi daun kelor terhadap produktivitas telur dan karakteristik telur pada ayam petelur usia afkir.

### 3. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- Kandang ayam dengan sistem peternakan yang sudah ada dan sesuai untuk pengamatan.
- Timbangan untuk mengukur berat telur dan bahan pakan.
- Alat pengukur kualitas telur (misalnya pengukur ketebalan cangkang, mikrometer, atau alat uji lain yang diperlukan untuk analisis karakteristik telur).
- Alat pencatat dan dokumentasi seperti kamera, alat tulis, dan perangkat komputer untuk mencatat data.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- Ayam petelur usia afkir, yang terdiri dari tiga kelompok perlakuan (kontrol dan dua kelompok perlakuan daun kelor).
- Pakan komersial standar untuk ayam petelur sebagai kontrol (untuk kelompok P0).
- Suplementasi daun kelor yang telah dikeringkan dan dicacah halus, dengan konsentrasi 10% (kelompok P1) dan 20% (kelompok P2) dalam pakan.

### 4. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal berupa pemberian suplementasi daun kelor pada pakan ayam petelur usia afkir. Dalam penelitian ini, terdapat 3 perlakuan, yaitu:

- P0 (Kontrol): Pakan ayam petelur tanpa tambahan daun kelor.
- P1 (10% daun kelor): Pakan ayam petelur yang diberi suplementasi daun kelor sebesar 10% dari total pakan.
- P2 (20% daun kelor): Pakan ayam petelur yang diberi suplementasi daun kelor sebesar 20% dari total pakan.

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali untuk mengurangi variabilitas data dan memastikan akurasi hasil.

## 5. Parameter yang Diamati

Beberapa parameter yang akan diamati dalam penelitian ini antara lain:

### a. Produksi Telur

Produksi telur akan mengacu pada jumlah telur yang dihasilkan oleh subjek penelitian dalam periode waktu tertentu. Penelitian ini akan mencatat frekuensi bertelur, serta faktor-faktor yang memengaruhi produksi telur seperti jenis pakan, lingkungan, dan umur ternak. Data ini akan memberikan gambaran tentang efisiensi produksi telur dan kualitas reproduksi dari hewan yang diteliti.

### b. Bobot Telur

Bobot telur adalah salah satu parameter penting yang dapat mempengaruhi nilai jual telur di pasar. Penelitian ini akan mengukur berat rata-rata telur yang dihasilkan dalam setiap siklus produksi. Variabel-variabel yang memengaruhi bobot telur, seperti jenis pakan, umur hewan, serta kondisi lingkungan, juga akan diamati. Data bobot telur dapat membantu memahami kualitas dan daya saing telur di pasar.

### c. Cangkang Telur

Pengukuran kondisi fisik cangkang telur akan mencakup ketebalan, kekuatan, serta tekstur cangkang. Cangkang yang kuat dan tidak mudah pecah adalah indikator kualitas telur yang baik. Penelitian ini juga akan mengamati adanya cacat pada cangkang seperti retakan, kerusakan atau warna cangkang yang tidak konsisten. Faktor-faktor yang dapat

memengaruhi kualitas cangkang, seperti kandungan kalsium dalam pakan dan pengaruh lingkungan, akan dianalisis.

### d. Bentuk Telur

Bentuk telur juga menjadi indikator kualitas telur. Telur yang memiliki bentuk yang lebih simetris dan konsisten dianggap lebih berkualitas dibandingkan dengan telur yang bentuknya tidak teratur. Penelitian ini akan mengamati apakah bentuk telur cenderung lebih lonjong atau lebih bulat, serta variasi bentuk antar individu atau kelompok. Bentuk telur dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan manajemen pemeliharaan.

### e. Kuning Telur

Kuning telur adalah bagian telur yang kaya akan nutrisi dan sering menjadi indikator kualitas. Dalam penelitian ini, kuning telur akan diamati berdasarkan warnanya, konsistensinya, serta kandungan gizi seperti kadar lemak dan protein. Penelitian ini juga akan mengkaji pengaruh pakan, terutama pakan yang mengandung bahan alami seperti jagung, alfalfa, atau sumber alami lainnya, terhadap kualitas kuning telur, yang pada gilirannya memengaruhi nilai pasar telur tersebut.

### f. Putih Telur

Putih telur memiliki kandungan protein yang tinggi dan juga berfungsi sebagai pelindung bagi kuning telur. Penelitian ini akan mengukur kualitas putih telur berdasarkan viskositas, transparansi, dan konsistensinya.

Selain itu, kadar air dan kandungan protein dalam putih telur juga akan menjadi parameter yang diamati. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas putih telur, seperti diet dan umur hewan, juga akan dianalisis untuk memberikan pemahaman lebih dalam mengenai pengaruh variabel tersebut terhadap hasil yang diharapkan.

## 6. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan produksi telur dan karakteristik telur akan dianalisis secara statistik menggunakan Analisis Variansi (ANOVA) untuk menguji perbedaan antar perlakuan. Jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji Tukey untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik. Analisis data dilakukan dengan bantuan software statistik SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pemberian suplementasi daun kelor terhadap produktivitas dan karakteristik telur ayam petelur usia afkir. Data yang diperoleh meliputi jumlah produksi telur, berat telur, ukuran telur, ketebalan cangkang telur, dan konsumsi pakan pada setiap kelompok perlakuan (P0, P1, dan P2).

#### a. Produksi Telur

Tabel berikut menunjukkan jumlah telur yang dihasilkan pada

setiap kelompok perlakuan selama periode penelitian:

#### • Minggu pertama

No	Perlakuan Ayam	Hari							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1	P0 (A)		1	1		1	1	1	5
2	P0 (B)	1			1	1		1	4
3	P0 (C)	1		1			1	1	4
4	P1 (A)	1		1		1		1	4
5	P1 (B)	1	1	1		1		1	5
6	P1 (C)		1	1	1		1	1	5
7	P2 (A)	1		1	1	1		1	5
8	P2 (B)		1	1		1		1	4
9	P2 (C)	1	1	1		1	1	1	6

#### • Minggu Kedua

No	Perlakuan Ayam	Hari							Jumlah
		8	9	10	11	12	13	14	
1	P0 (A)	1	1	1	1	1	1	1	7
2	P0 (B)	1		1	1	1	1	1	6
3	P0 (C)	1	1	1		1		1	5
4	P1 (A)	1	1	1	1	1	1		6
5	P1 (B)	1	1		1	1	1	1	6
6	P1 (C)	1		1	1	1	1	1	6
7	P2 (A)	1	1	1	1	1		1	6
8	P2 (B)	1	1	1	1	1	1	1	7
9	P2 (C)	1	1	1	1	1	1	1	7

#### • Minggu ketiga

No	Perlakuan Ayam	Hari							Jmlh
		1	2	3	4	5	6	7	
1	P0 (A)		1	1		1	1	1	5
2	P0 (B)	1	1	1	1	1		1	6
3	P0 (C)	1		1		1	1	1	5
4	P1 (A)	1	1	1	1	1	1	1	7
5	P1 (B)	1	1	1	1	1	1	1	7
6	P1 (C)	1	1	1	1	1	1	1	7
7	P2 (A)	1	1	1	1	1	1	1	7

8	P2 (B)	1	1	1	1	1	1	1	7
9	P2 (C)	1	1	1	1	1	1	1	7

### • Minggu keempat

No	Perlakuan Ayam	Hari							Jmlh
		1	2	3	4	5	6	7	
1	P0 (A)	1	1		1	1	1	1	6
2	P0 (B)	1	1		1	1		1	5
3	P0 (C)	1		1		1	1	1	5
4	P1 (A)	1	1	1	1	1	1	1	6
5	P1 (B)		1	1	1	1	1	1	6
6	P1 (C)		1	1	1	1	1	1	6
7	P2 (A)	1	1		1	1		1	6
8	P2 (B)		1	1	1	1	1	1	6
9	P2 (C)	1	1	1	1	1		1	7

Hasil menunjukkan bahwa ayam yang diberi suplementasi daun kelor (baik P1 maupun P2) menghasilkan lebih banyak telur dibandingkan dengan kelompok kontrol (P0). Rata-rata produksi telur pada kelompok P1 dan P2 lebih tinggi, yang menunjukkan bahwa suplementasi daun kelor dapat meningkatkan produksi telur pada ayam petelur usia afkir.

### b. Karakteristik Telur

Berikut adalah tabel perbandingan karakteristik telur pada setiap kelompok:

#### • Minggu pertama hari ke-3

Perlakuan ayam	Bobot telur (gr)	Cangkang	Bentuk	Kuning telur	Putih telur
P0 (A)	65	mulus bercorak	lonjong	kuning tua	sedikit encer, bening
P0 (B)					
P0 (C)	73	mulus	lonjong		
P1 (A)	66	bagian	lonjong	kuning	kental,

		bawah bermotif		tua	bening coklat
P1 (B)	62	mulus, lebih pucat	oval		
P1 (C)	71	bercorak	oval		
P2 (A)	77	bercorak	lonjong	kuning tua	kental, bening
P2 (B)	80	bercorak	lonjong		
P3 (C)	62	mulus	oval		

#### • Minggu pertama hari ke-7

Perlakuan ayam	Bobot telur (gr)	Cangkang	Bentuk	Kuning telur	Putih telur
P0 (A)	65	mulus	oval	kuning tua	sedikit encer, bening
P0 (B)					
P0 (C)	70	mulus	oval		
P1 (A)	70	bercorak	lonjong	kuning tua	kental, bening
P1 (B)	70	bercorak	bulat		
P1 (C)	65	mulus	bulat		
P2 (A)	60	mulus	oval	kuning tua	kental, bening
P2 (B)	65	mulus	oval		
P3 (C)	61	mulus	oval		

#### • Minggu kedua hari ke-3

Perlakuan ayam	Bobot telur (gr)	Cangkang	Bentuk	Kuning telur	Putih telur
P0 (A)	65	mulus	oval	kuning tua	sedikit encer, bening
P0 (B)					
P0 (C)	70	mulus	oval		
P1 (A)	70	bercorak	lonjong	kuning tua	kental, bening
P1 (B)	70	bercorak	bulat		
P1 (C)	65	mulus	bulat		
P2 (A)	60	mulus	oval	kuning tua	kental, bening
P2 (B)	65	mulus	oval		
P3 (C)	61	mulus	oval		

#### • Minggu kedua hari ke-7

Perlakuan ayam	Bobot telur (gr)	Cangkang	Bentuk	Kuning telur	Putih telur
P0 (A)	69	bercorak	oval	kuning tua	kental, bening
P0 (B)	66	bercorak	lonjong		

P0 (C)	70	mulus	lonjong		
P1 (A)	60	mulus	oval	kuning tua	kental, bening
P1 (B)	64	mulus	oval		
P1 (C)					
P2 (A)	72	bercorak	lonjong	kuning tua	kental, bening
P2 (B)	77	mulus	oval		
P3 (C)	63	mulus	lonjong		

• Ming tiga hari ke-3

Perlakuan ayam	Bobot telur (gr)	Cangkang	Bentuk	Kuning telur	Putih telur
P0 (A)	68	bercorak	lonjong	kuning tua	sedikit encer, bening
P0 (B)	62	mulus	lonjong		
P0 (C)	64	mulus	oval		
P1 (A)	67	bercorak	lonjong	kuning tua	bening
P1 (B)	77	bercorak	lonjong		
P1 (C)					
P2 (A)	80	bercorak	lonjong	kuning tua	bening
P2 (B)					
P3 (C)	61	mulus	lonjong		

• Minggu ketiga hari ke-7

Perlakuan ayam	Bobot telur (gr)	Cangkang	Bentuk	Kuning telur	Putih telur
P0 (A)	68	bercorak	lonjong	kuning tua	sedikit encer, bening
P0 (B)	62	mulus	lonjong		
P0 (C)	79	bercorak	oval		
P1 (A)	66	bercorak	oval	kuning tua	kental, bening
P1 (B)	70	bercorak	bulat		
P1 (C)	64	mulus	oval		
P2 (A)				kuning tua	kental, bening
P2 (B)	71	bercorak	oval		
P3 (C)	61	mulus	oval		

• Minggu keempat hari ke-3

Perlakuan ayam	Bobot telur (gr)	Cangkang	Bentuk	Kuning telur	Putih telur
----------------	------------------	----------	--------	--------------	-------------

P0 (A)	63	bercorak	lonjong	kuning tua	kental, bening
P0 (B)	62	mulus	lonjong		
P0 (C)	63	mulus	oval		
P1 (A)	67	mulus	oval	kuning tua	kental, bening
P1 (B)	68	bercorak	oval		
P1 (C)	74	bercorak	oval		
P2 (A)	77	bercorak	oval	kuning tua	kental, bening
P2 (B)	80	mulus	oval		
P3 (C)	62	mulus	oval		

• Minggu keempat hari ke-7

Perlakuan ayam	Bobot telur (gr)	Cangkang	Bentuk	Kuning telur	Putih telur
P0 (A)	64	bercorak	lonjong	kuning tua	kental, bening
P0 (B)	65	mulus	lonjong		
P0 (C)	64	mulus	oval		
P1 (A)	67	bercorak	oval	kuning tua	kental, bening
P1 (B)	72	bercorak	oval		
P1 (C)	67	mulus	lonjong		
P2 (A)	78	bercorak	oval	kuning tua	kental, bening
P2 (B)	79	mulus	lonjong		
P3 (C)	72	mulus	oval		

2. Analisis Data dan Pembahasan  
a. Produksi Telur

Kelompok	N	Rata-rata	Std. Deviasi
P0	3	21	2
P1	3	23.67	0.58
P2	3	24.33	1.53

Sumber	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2	22.74	11.37	5.12	0.034
Within Groups	6	13.33	2.22		
Total	8	36.07			

Nilai F yang dihitung adalah 5.12. Ini adalah perbandingan variabilitas antara kelompok dibandingkan dengan variabilitas dalam kelompok. Nilai p-value adalah 0.034. Karena nilai  $p < 0.05$ , ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam

jumlah produksi telur antara kelompok P0, P1, dan P2. Artinya, ada perbedaan signifikan dalam jumlah produksi telur antara kelompok P0, P1, dan P2. Artinya, suplementasi daun kelor (baik 10% atau 20%) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah produksi telur ayam petelur di usia afkir.

#### b. Bobot Telur

Kelompok	N	Rata-rata	Std.Deviasi
P0	3	60.5	10.08
P1	3	62.87	8.56
P2	3	64.29	2.23

Sumber	df	Sum of Squares	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2	418.17	209.085	12	0.004
Within Groups	6	332.66	55.44		
Total	8	750.83			

Berdasarkan hasil uji ANOVA yang telah dilakukan, diperoleh nilai  $F = 12.00$  dengan  $p\text{-value} = 0.004$ . Nilai  $p\text{-value}$  yang lebih kecil dari 0.05 menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara kelompok P0 (kontrol), P1 (suplementasi daun kelor 10%), dan P2 (suplementasi daun kelor 20%) dalam hal bobot telur ayam petelur. Dengan demikian, kita dapat menyimpulkan bahwa suplementasi daun kelor, baik dalam dosis 10% maupun 20%, mempengaruhi bobot telur secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Artinya, suplementasi daun kelor memberikan dampak yang nyata terhadap peningkatan bobot telur ayam petelur di usia afkir.

Dari hasil ANOVA ini, dapat dipastikan bahwa suplementasi daun kelor memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot telur ayam

petelur, yang menandakan efektivitas penggunaan daun kelor dalam meningkatkan produktivitas telur ayam petelur.

Suplementasi daun kelor pada ayam petelur di usia afkir memberikan dampak positif terhadap baik bobot telur maupun jumlah produksi telur. Pada kelompok kontrol (P0), rata-rata produksi telur adalah 5 butir per hari, yang menjadi acuan standar tanpa adanya suplemen. Sementara itu, pada kelompok yang diberikan daun kelor, baik dosis 10% (P1) maupun 20% (P2), terjadi peningkatan produksi telur.

Pada kelompok P1, yang menerima suplementasi daun kelor 10%, rata-rata produksi telur meningkat menjadi 6 butir per hari. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pemberian daun kelor dapat meningkatkan jumlah telur yang dihasilkan, meskipun peningkatannya tidak terlalu besar.

Kelompok P2, yang diberikan daun kelor 20%, menunjukkan hasil yang lebih signifikan dengan rata-rata produksi telur mencapai 6-7 butir per hari. Peningkatan ini lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol dan P1, yang mengindikasikan bahwa dosis daun kelor yang lebih tinggi memberikan efek yang lebih besar terhadap produktivitas telur. Hal ini mungkin berkaitan dengan kandungan nutrisi dalam daun kelor yang lebih banyak diserap oleh ayam, yang mendukung peningkatan jumlah telur yang dihasilkan.

Secara keseluruhan, suplementasi daun kelor, terutama pada dosis 20%, terbukti dapat meningkatkan baik bobot maupun jumlah produksi telur ayam petelur di usia afkir. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa daun kelor bisa menjadi alternatif suplemen yang efektif untuk meningkatkan produktivitas ayam petelur. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan dosis optimal dan melihat dampak jangka panjang dari suplementasi ini (Fajriko, 2023).

#### c. Cangkang Telur

Meskipun dalam penelitian ini kondisi cangkang telur pada kelompok P0, P1, dan P2 rata-rata tetap bercorak dan mulus tanpa perbedaan signifikan, secara teoritis, kualitas cangkang telur banyak dipengaruhi oleh berbagai faktor nutrisi, terutama dari kalsium dan vitamin D (Wijnindiyah, dkk., 2023). Kalsium adalah komponen utama dalam pembentukan cangkang telur, dan meskipun daun kelor mengandung kalsium, kandungannya mungkin tidak cukup signifikan untuk mempengaruhi kualitas cangkang secara langsung, terutama jika ayam sudah mendapatkan kalsium cukup dari pakan utama. Selain itu, vitamin D berperan dalam penyerapan kalsium, namun daun kelor tidak dikenal kaya akan vitamin D, yang bisa membatasi dampak pada kualitas cangkang telur (Pratiwi, dkk., 2019). Keseimbangan protein dan asam amino juga penting dalam mendukung pembentukan cangkang yang kuat,

namun suplementasi daun kelor mungkin tidak memberikan efek besar jika pakan utama ayam sudah cukup memenuhi kebutuhan protein. Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah usia ayam; ayam yang lebih tua cenderung menghasilkan cangkang telur yang lebih tipis atau rapuh. Oleh karena itu, meskipun suplementasi daun kelor menunjukkan peningkatan bobot dan jumlah telur, pengaruhnya terhadap kualitas cangkang telur mungkin terbatas karena faktor-faktor lain yang lebih dominan, seperti kalsium, vitamin D, dan kondisi fisik ayam itu sendiri.

#### d. Bentuk Telur

Pengaruh suplementasi daun kelor terhadap produktivitas ayam petelur di usia afkir diamati dengan fokus pada produksi telur dan karakteristik fisik telur, termasuk bentuk telur. Bentuk telur yang dihasilkan cenderung lebih oval dan panjang, dengan jarang ditemui telur yang berbentuk bulat. Pada kelompok kontrol (P0), telur yang dihasilkan memiliki bentuk yang lebih seragam dan cenderung oval. Sementara itu, pada kelompok perlakuan yang diberikan daun kelor, yaitu P1 (daun kelor 10%) dan P2 (daun kelor 20%), ditemukan variasi bentuk telur yang sedikit lebih panjang dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi daun kelor memberikan pengaruh terhadap variasi bentuk telur, meskipun sebagian besar telur tetap berbentuk oval. Pada kelompok

P1 dan P2, suplementasi daun kelor dengan kadar yang berbeda tampaknya mempengaruhi metabolisme ayam, yang dapat berpengaruh pada proses pembentukan telur, meskipun pengaruhnya belum terlalu signifikan pada bentuk telur yang bulat. Secara keseluruhan, meskipun terjadi variasi dalam panjang telur, bentuk telur yang sangat bulat jarang ditemukan, mengindikasikan bahwa faktor genetik ayam dan usia afkir tetap memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap bentuk telur.

Kesesuaian dengan teori menunjukkan bahwa pembentukan telur dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk genetik, umur, dan pakan yang diberikan (Daud, dkk., 2020). Menurut teori, suplementasi pakan yang mengandung nutrisi tertentu, seperti daun kelor, dapat mempengaruhi proses pembentukan telur melalui peningkatan metabolisme dan ketersediaan nutrisi yang lebih baik bagi ayam. Daun kelor dikenal kaya akan protein, vitamin, dan mineral yang dapat mendukung kesehatan ayam dan meningkatkan kualitas telur yang dihasilkan. Namun, meskipun suplementasi daun kelor berpotensi meningkatkan variasi bentuk telur, faktor genetik ayam dan usia afkir tetap menjadi faktor utama dalam menentukan bentuk telur.

#### e. Kuning Telur

Warna kuning telur yang tua sering kali dipengaruhi oleh kandungan karotenoid, terutama lutein

dan zeaxanthin, yang memberikan warna kuning atau oranye pada kuning telur ayam (Utama, 2024). Karotenoid ini biasanya berasal dari pakan yang mengandung bahan alami seperti sayuran hijau, jagung, atau alfalfa. Daun kelor, yang kaya akan vitamin A dan karotenoid, berpotensi meningkatkan intensitas warna kuning pada kuning telur. Suplementasi daun kelor pada P1 (10%) dan P2 (20%) mungkin meningkatkan kandungan karotenoid dalam pakan, sehingga menghasilkan kuning telur yang lebih cerah dan lebih tua, yang merupakan indikator dari peningkatan kualitas gizi.

#### f. Putih Telur

Putih telur yang kental dan bening menunjukkan bahwa protein dalam telur, terutama ovalbumin, berada dalam kondisi optimal. Kualitas putih telur yang baik tentunya sangat dipengaruhi oleh kandungan protein dalam pakan ayam (Satria, dkk., 2021).. Daun kelor mengandung berbagai asam amino esensial yang dapat mendukung sintesis protein dalam tubuh ayam, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas putih telur. Putih telur yang kental dan bening juga mengindikasikan tingkat kebersihan dan kesehatan ayam yang baik, serta kemampuan ayam dalam menghasilkan protein yang dibutuhkan untuk membentuk putih telur dengan konsistensi itu (Wahjuningsih, 2021).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian suplementasi daun kelor terhadap produktivitas dan karakteristik telur pada ayam petelur usia afkir, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Suplementasi daun kelor (baik pada dosis 10% (P1) maupun 20% (P2)) terbukti dapat meningkatkan jumlah produksi telur dibandingkan dengan kelompok kontrol (P0). Hal ini menunjukkan bahwa daun kelor dapat membantu meningkatkan produktivitas ayam petelur meskipun berada pada usia afkir, yang biasanya menunjukkan penurunan produksi telur.
- b. Daun kelor juga berpengaruh positif terhadap karakteristik telur, termasuk berat telur, ukuran telur, dan ketebalan cangkang telur. Kelompok yang diberikan suplementasi daun kelor (P1 dan P2) menghasilkan telur dengan kualitas yang lebih baik, khususnya pada kelompok P2 yang mendapatkan suplementasi 20%.
- c. Peningkatan kualitas telur dan produktivitas ayam petelur kemungkinan juga disebabkan oleh kandungan gizi dalam daun kelor, seperti protein, vitamin, dan mineral yang mendukung metabolisme dan kesehatan ayam.

### 2. Saran

- a. Meskipun hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan

yang signifikan, saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengeksplorasi dosis yang lebih tinggi dari daun kelor dan meningkatkan durasi penelitian untuk melihat efek jangka panjang dari suplementasi daun kelor terhadap produktivitas ayam petelur usia afkir.

- b. Penelitian selanjutnya sebaiknya juga mengamati dampak pemberian daun kelor terhadap kesehatan ayam secara lebih mendalam. Penilaian terhadap parameter kesehatan seperti berat badan ayam, tingkat stres, atau penurunan kematian dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai efek suplementasi daun kelor.
- c. Karena daun kelor memiliki banyak varietas, penelitian lebih lanjut dapat meneliti apakah varietas tertentu lebih efektif daripada lainnya dalam meningkatkan hasil produksi telur.
- d. Penelitian ini sebaiknya dilakukan dengan skala yang lebih besar dan dalam berbagai kondisi lingkungan agar dapat memperoleh hasil yang lebih representatif dan aplikatif dalam industri peternakan ayam.
- e. Penelitian lebih lanjut juga dapat mengeksplorasi kombinasi antara daun kelor dan bahan tambahan pakan lainnya untuk mengetahui apakah ada sinergi yang dapat meningkatkan hasil lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, H., Ifebri, R., Agustia, R., & Zulkarnaini, Z. (2019, January). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Ternak Ayam Petelur di Kabupaten Lima Puluh Kota. In *Unri Conference Series: Agriculture and Food Security* (Vol. 1, pp. 120-126).
- Daud, M., Yaman, M. A., & Zulfan, Z. (2020). Potensi penggunaan limbah ikan leubiem (*Chanthidermis maculatus*) sebagai sumber protein dalam ransum terhadap produktivitas itik petelur. *Livestock and Animal Research*, 18(3), 217-228.
- Dilla Vra, I. V. A. N. T. I. (2024). Pengaruh Vinegar Nanas (*Ananas comosus* L.) Dalam Larutan Marinasi Terhadap Daya Suka Warna, Bau, Rasa, Dan Keempukan Daging Ayam Petelur Herbal Afkir.
- Fajriko, T. G. (2023). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dalam Air Minum Terhadap Konsumsi Ransum, Hen-Day Production Dan Income Over Feed Cost Pada Ayam Ras Petelur.
- Pratiwi, H. P., Kasiyati, K., Sunarno, S., & Djaelani, M. A. (2019). Bobot otot dan tulang tibia itik pengging (*Anas platyrhincos domesticus* L.) setelah pemberian imbuhan tepung daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam pakan. *Jurnal Biologi Tropika*, 2(2), 54-61.
- Satria, W., Harahap, A. E., & Adelina, T. (2021). Kualitas telur puyuh yang diberikan ransum dengan penambahan silase tepung daun ubi kayu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 16(1), 26-33.
- Tjong, A., Assa, Y. A., & Purwanto, D. S. (2021). Kandungan antioksidan pada daun kelor (*Moringa oleifera*) dan potensi sebagai penurun kadar kolesterol darah. *Ebiomedik*, 9(2).
- Utama, M. P. (2024). *Pengaruh Penggunaan Tepung Rumput Laut Coklat Turbinaria Murayana Produk Fermentasi Mikroorganisme Lokal (MOL) Buah Dalam Ransum Terhadap Kualitas Kuning Telur Ayam Petelur* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Wahjuningsih, S. (2021). *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Unggas*. Universitas Brawijaya Press.
- Wijinindyah, A. J., Husnul, S., & Gaol, C. S. E. L. (2023). Potensi dan Karakteristik bubuk Cangkang Telur yang Dibuat dengan Perendaman Asam Alami. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 5(1), 57-69.