

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) TERHADAP PERFORMA AYAM KUB FASE *STARTER***

Skripsi

Oleh

**NURUL KHOIRUN NISA  
1914141018**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) TERHADAP PERFORMA AYAM KUB FASE *STARTER***

Oleh

**Nurul Khoirun Nisa**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan dosis terbaik pemberian ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum pada ayam KUB fase *starter*. Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2022--Februari 2023 di Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, setiap petak berisi 10 ayam. Perlakuan yang diberikan yaitu air minum tanpa ekstrak temulawak (P0), air minum dengan dosis 5% ekstrak temulawak (P1), air minum dengan dosis 10% ekstrak temulawak (P2), air minum dengan dosis 15% ekstrak temulawak (P3). Peubah yang diamati konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum. Data dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf 5% dan uji lanjut BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak temulawak tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, namun berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap penambahan berat tubuh dan konversi ransum. Pemberian ekstrak temulawak dengan dosis 5% lebih baik digunakan daripada pemberian 10% dan 15% terhadap penambahan berat tubuh dan konversi ransum.

Kata Kunci: Ayam KUB, performa, ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), fase *starter*.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ADDING JAVANESE TURMERIC EXTRACT (*Curcuma xanthorrhiza*) ON THE PERFORMANCE OF KUB CHICKEN DURING STARTER PHASE**

**By**

**Nurul Khoirun Nisa**

This research aimed to determine the effect and the best dose of javanese turmeric extract (*Curcuma xanthorrhiza*) on feed consumption, body weight gain, and feed conversion in KUB chicken during starter phase. This research was conducted in December 2022 to February 2023 di Integrated Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The study used a completely randomized design with 4 treatments with 5 replications, each plot consist of 10 chickens. The treatments given were drinking water without javanese turmeric extract (P0), drinking water with 10% javanese turmeric extract (P1), drinking water with 5% javanese turmeric extract (P2), drinking water without 15% javanese turmeric extract (P3 ). The observed variables were feed consumption, body weight gain, and feed conversion. Data were analyzed by using analysis of variance at the 5% level and further test of least significant different (LSD). The results showed that addition javanese turmeric extract an effect wes not significant ( $P>0.05$ ) on feed consumption, but significant ( $P<0.05$ ) on body weight gain and feed conversion. Adding javanese turmeric extract with dose of 5% is better than 10% and 15% for body weight gain and feed conversion.

Keyword: KUB chicken, performance, javanese turmeric extract (*Curcuma xanthorrhiza*), starter phase.

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) TERHADAP PERFORMA AYAM KUB FASE *STARTER***

**Oleh**

**Nurul Khoirun Nisa**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PETERNAKAN**

**pada**

**Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul Skripsi

**: PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK  
TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*)  
TERHADAP PERFORMA AYAM KUB  
FASE STARTER**

Nama

**: Nurul Khoirun Nisa**

NPM

**: 1914141018**

Jurusan

**: Peternakan**

Fakultas

**: Pertanian**



**1. Komisi Pembimbing**

Pembimbing I

**Ir. Khaira Nova, M.P.**  
NIP 19611018 198603 2 001

Pembimbing II

**Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.**  
NIP 19710914 199702 2 001

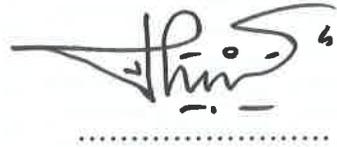
**2. Ketua Jurusan Peternakan**

**Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.**  
NIP 19670603 199303 1 002

**MENGESAHKAN**

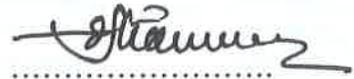
**1. Tim Penguji**

**Ketua : Ir. Khaira Nova, M.P.**



.....

**Sekretaris : Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.**



.....

**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Rr. Riyanti, M.P.**

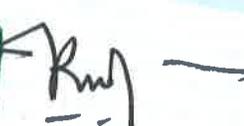


.....

**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP. 19611020 198603 1 002



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Mei 2023**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 25 Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan



Nurul Khoirun Nisa  
NPM 1914141018

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Seputih Raman 13 Maret 2001, anak pertama dari 3 bersaudara dari keluarga Bapak Romdoni dengan Ibu Patminingsih. Pendidikan anak-anak diselesaikan di Taman Kanak-Kanak Raudhatul Athfal pada 2007, pendidikan dasar diselesaikan di SDN 01 Rama Indra, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah pada 2013, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Seputih Raman, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah pada 2016, sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kotagajah, Kecamatan Kotagajah, Kabupaten Lampung Tengah pada 2019, dan menempuh perkuliahan di Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2019 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata putra daerah (KKN) di Desa Sumber Rejeki Mataram, Kecamatan Bandar Mataram, Kabupaten Lampung Tengah pada Februari--Maret 2022. Pada Agustus--September 2021 penulis melaksanakan Praktik Umum di Peternakan Kambing Telaga Rizqy 21 Desa Yosodadi Kecamatan Metro Timur, Kota Metro dan melaksanakan penelitian pada Desember 2022--Februari 2023 di Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pada Januari--Februari 2020 penulis melaksanakan magang di PT. Superindo Utama Jaya, Metro Utara, Metro. Pada 2021 awal penulis mengikuti *teaching farm* di kandang *Closed House* Universitas Lampung periode 10 sebagai sekretaris. Pada 2021 sebagai anggota UKM LS-Mata. Pada 2021--2022 sebagai anggota UKM Saintek. Penulis menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (Himapet) periode 2021 dan 2022. Pada 2021--2023 menjadi bendahara *Poultry Club* (Punggawa *Community*) Jurusan Peternakan.

## MOTTO-

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(QS Al Baqarah : 286)

“Orang yang hebat adalah orang yang memiliki kemampuan menyembunyikan kesusahan, sehingga orang lain mengira bahwa ia selalu senang.”

(Imam Syafi'i)

“Hal-hal besar dilakukan oleh serangkaian hal-hal kecil yang disatukan”

(Vicent Van Gogh)

“Jangan batasi tantanganmu, tapi tantanglah keterbatasanmu”

(Welman Purba)

“jika pengalaman menjadi pelajaran terbaik, maka benturan menjadikan manusia yang kuat”

(Nurul Khoirun Nisa)

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dalam penulisan skripsi ini penulis melibatkan dan memperoleh bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas izin yang diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas bimbingan dan arahan yang diberikan;
3. Ibu Ir. Khaira Nova, M.P.--selaku pembimbing utama--atas bimbingan, saran, nasehat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
4. Ibu Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.--selaku pembimbing anggota--atas bimbingan, saran, nasehat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
5. Bapak Dr. Ir. Rr. Riyanti, M.P.--selaku pembahas--atas bimbingan, saran, nasehat, dan ilmu yang diberikan selama penyusunan skripsi;
6. Bapak drh. Purnama Edy Santosa, M.Si.--selaku Kepala Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas arahan, bimbingan dan bantuan sarana dan prasarana selama penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar;
7. Ibu Etha Azizah Hasiib, S.Pt., M.Sc.--selaku Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas arahan, bimbingan dan bantuan sarana dan prasarana selama penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar;

8. Bapak drh. Madi Hartono, M.P.--selaku pembimbing akademik--atas arahan, bimbingan dan nasehat selama masa studi;
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas arahan, bimbingan, dan nasehat selama masa studi;
10. Bapak Romdoni dan Ibu Patminingsih atas segala doa, semangat pengorbanan, dan kasih sayang yang tulus dan ikhlas yang senantiasa berjuang untuk keberhasilan saya, serta adik saya Meila Rahma Nur Fadila dan Allif Febriano Rahmat Dhani yang selalu mendukung dan memberi semangat tentang semua hal positif yang penulis lakukan;
11. M. Aiyon Suharis, Dwi Rismawati, Fika Tutuarima, Imam Widodo, Laela Kusuma Nuremillian, Niko Panji Hutomo, dan Sindi Wiranti sebagai tim peneliti atas bantuan selama penelitian;
12. Nurul Afra Suryani, Nayla Salsabila, Siska Maulia Arini, Agil Pratama, Destyan Wachyu Ramadhan, M. Fuad Hasyim, Andy Law, Fani Saparinda Susandi, dan Dani Prabowo atas bantuan dalam perkuliahan dan motivasi;
13. Keluarga besar “Angkatan 2019” atas suasana kekeluargaan dan kenangan indah selama masa studi serta motivasi yang diberikan kepada penulis;
14. Seluruh kakak-kakak (Angkatan 2016, 2017, dan 2018) serta adik-adik (Angkatan 2020, 2021, dan 2022) Jurusan Peternakan atas persahabatan dan motivasinya.

Penulis mengucapkan terima kasih, semoga skripsi ini menjadi amal sholeh bagi semua pihak yang telah membantu dengan tulus dan ikhlas. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Bandar Lampung, 25 Mei 2023

Penulis,

Nurul Khoirun Nisa

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang dan Masalah .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Kerangka Pemikiran .....	3
1.5 Hipotesis .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Ayam KUB .....	8
2.2 Ekstrak Temulawak ( <i>Curcuma xanthorrhiza</i> ) .....	8
2.3 Konsumsi Ransum .....	15
2.4 Pertambahan Berat Tubuh .....	18
2.5 Konversi Ransum .....	19
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.2.1 Alat penelitian .....	22
3.2.2 Bahan penelitian .....	23
3.3 Rancangan Penelitian .....	24
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	25
3.4.1 Pembuatan ekstrak temulawak .....	25

3.4.2	Persiapan kandang .....	26
3.4.3	Pemberian ekstrak temulawak .....	27
3.4.4	Kegiatan pemeliharaan .....	27
3.5	Peubah yang Diamati .....	28
3.5.1	Konsumsi ransum .....	28
3.5.2	Pertambahan berat tubuh .....	28
3.5.3	Konversi ransum .....	28
3.6	Analisis Data .....	29
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1	Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum Ayam KUB Fase <i>Starter</i> .....	30
4.2	Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Berat Tubuh Ayam KUB Fase <i>Starter</i> .....	32
4.3	Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum Ayam KUB Fase <i>Starter</i> .....	36
<b>V.</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>41</b>
5.1	Simpulan .....	41
5.2	Saran .....	41
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat penelitian .....	22
2. Susunan ransum .....	23
3. Kandungan nutrien ransum.....	24
4. Hasil rata-rata konsumsi ransum ayam KUB fase <i>starter</i> .....	30
5. Hasil rata-rata pertambahan berat tubuh ayam KUB fase <i>starter</i> .....	33
6. Hasil rata-rata konversi ransum ayam KUB fase <i>starter</i> .....	36
7. Analisis ragam konsumsi ransum .....	52
8. Analisis ragam pertambahan berat tubuh.....	52
9. Hasil uji BNT pertambahan berat tubuh .....	52
10. Analisis ragam konversi ransum .....	53
11. Hasil uji BNT konversi ransum .....	53
12. Analisis ragam konsumsi air minum .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam KUB .....	9
2. Temulawak .....	12
3. Tata letak kandang percobaan .....	25
4. Ekstrak temulawak .....	54
5. Vaksin ayam .....	54
6. Penimbangan sisa ransum.....	54
7. Ransum penelitian .....	54
8. Pengadukan ransum.....	55
9. Penimbangan ayam.....	55
10. Pemberian perlakuan.....	55

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Peningkatan penduduk yang terus bertambah dan disertai dengan kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi dan protein hewani, sehingga membuat kebutuhan pangan yang lebih besar. Salah satu gizi dan protein hewani terdapat pada ayam kampung. Ayam lokal memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber protein hewani, guna mendukung kemandirian pangan nasional (Sudrajat dan Isyanto, 2018). Ayam kampung yang dapat dipelihara dengan performa yang unggul dibandingkan ayam kampung biasa yaitu ayam KUB. Ayam kampung unggul yang banyak dipelihara yaitu ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) yang merupakan genetik ayam kampung asli. Ayam Kampung Unggul Balitbangtan atau yang disingkat dengan ayam KUB merupakan ayam kampung hasil seleksi genetik selama enam generasi (Urfa *et al.*, 2017).

Ayam KUB merupakan ayam kampung unggul yang dipelihara karena salah satunya untuk dimanfaatkan dagingnya. Walaupun pertumbuhan ayam KUB lebih cepat dibandingkan ayam kampung biasa, tetapi masih tergolong sangat jauh dibandingkan dengan ayam *broiler*, yaitu sebesar 1,79 kg dengan pemeliharaan selama 30 hari (Astuti dan Elisabet, 2019). Sedangkan ayam KUB memiliki berat 700--1.000g dengan pemeliharaan selama 90 hari (Harnanik dan Rizky, 2021). Pemeliharaan yang baik juga akan meningkatkan performa dari ternak tersebut. Pada umur ternak muda atau yang disebut dengan fase *starter* merupakan fase hidup ternak yang paling krusial disebabkan oleh fase *starter* merupakan fase penentu untuk fase berikutnya. Pada fase *starter*, ayam mengalami perkembangan, mulai dari organ pencernaan, organ pernapasan, sistem kekebalan

tubuh, kerangka tubuh ayam (tulang), dan organ reproduksi. Pada pertumbuhan ayam pedaging, organ pencernaan akan berkembang pesat pada umur 2--14 hari dan enzim-enzim pencernaan mulai disekresikan dan berfungsi secara optimal pada umur 4--21 hari. Ullah *et al.* (2012) menyatakan bahwa pada fase *starter* terjadi peningkatan panjang usus, penambahan sel, dan berat saluran penyerapan, serta meningkatkan aktivitas enzim pankreas dan penyerapan nutrisi (Sklan dan Noy, 2000). Organ pernapasan berkembang pesat pada umur 4--14 hari, sedangkan sistem kekebalan tubuh berfungsi optimal pada umur 7 hari (Medion, 2014).

Performa ayam KUB juga sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum. Jika konsumsi ransum tinggi maka penambahan berat tubuh juga akan tinggi, hal tersebut juga akan diikuti konversi ransum yang baik. Berbagai cara dapat digunakan untuk meningkatkan performa ayam KUB, salah satunya dengan menambahkan herbal. Herbal yang dapat digunakan yaitu rimpang temulawak. Dengan penambahan temulawak berguna untuk meningkatkan produktivitas ayam KUB.

Tanaman yang banyak mengandung minyak atsiri dan kurkumin salah satunya yaitu tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*). Temulawak merupakan tanaman herbal yang memiliki banyak khasiat bagi tubuh. Wibowo *et al.* (2020) menyatakan bahwa temulawak dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas ayam Kampung Unggul Balitbangtan. Bagian rimpang temulawak memiliki zat aktif yaitu kurkumin, minyak atsiri, saponin, flavonoid, alkaloid, dan tanin (Dermawaty, 2015). Zat aktif yang ada di dalam temulawak selain sebagai antibakteri juga berguna untuk menunjang pertumbuhan ayam yaitu kurkumin dan minyak atsiri. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan zat aktif di dalam temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) yaitu dengan mengambil ekstraknya. Senyawa minyak atsiri dan kurkumin kandungan temulawak yang dapat berfungsi untuk meningkatkan konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan menurunkan konversi ransum.

Penggunaan ekstrak temulawak dalam penelitian ini karena mengandung zat aktif, sehingga bermanfaat untuk pertumbuhan ayam KUB. Kandungan zat aktif yang ada di dalam ekstrak temulawak diduga dapat meningkatkan konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan menurunkan konversi ransum. Ekstrak temulawak mengandung zat aktif yaitu senyawa minyak atsiri dan kurkumin yang berperan sebagai antioksidan. Pada ekstrak temulawak mengandung kurkumin 1--2% dan minyak atsiri 6--10% (Syamsudin *et al.*, 2019). Zat aktif tersebut dapat membantu saluran pencernaan agar dapat menambah nafsu makan dan menyerap nutrisi ransum lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhannya. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) yang mengandung kurkumin dan minyak atsiri secara tidak langsung dapat meningkatkan nafsu makan pada ternak (Winarto, 2003). Kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan kerja saluran pencernaan, merangsang getah pankreas yang mengandung enzim amilase, protease, dan lipase untuk memperlancar proses pencernaan bahan pakan, serta meningkatkan produksi dan sekresi empedu (Winarto, 2003).

Sampai saat ini belum ada penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak temulawak dalam air minum terhadap performa ayam KUB pada fase *starter*. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan agar mengetahui pengaruh pemberian ekstrak temulawak terhadap konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum ayam KUB pada fase *starter*.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. mengetahui pengaruh ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum ayam KUB fase *starter*;
2. mengetahui dosis terbaik ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum ayam KUB fase *starter*.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu agar masyarakat mengetahui pengaruh dan dosis terbaik pemberian ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap performa (konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum) ayam KUB fase *starter* dan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

Ayam KUB merupakan ayam kampung asli dari hasil peningkatan genetiknya yang merupakan varian dari *Gallus varius*. Ayam KUB merupakan ayam kampung unggulan hasil persilangan antara sesama ayam kampung dengan keunggulan yaitu dapat dipanen pada umur 70--90 hari (Harmaini, 2020). Produktivitas ayam KUB lebih tinggi dibandingkan dengan ayam kampung biasa, tetapi masih jauh tertinggal jika dibandingkan dengan ayam *broiler* (Harnanik, dan Rizky, 2021). Pada fase *starter*, ayam mengalami perkembangan, mulai dari organ pencernaan, organ pernapasan, sistem kekebalan tubuh, kerangka tubuh ayam (tulang), dan organ reproduksi (Medion, 2014). Pada pertumbuhan ayam pedaging, organ pencernaan akan berkembang pesat pada umur 2--14 hari dan enzim-enzim pencernaan mulai disekresikan dan berfungsi secara optimal pada umur 4--21 hari. Organ pernapasan berkembang pesat pada umur 4--14 hari, sedangkan sistem kekebalan tubuh berfungsi optimal pada umur 7 hari (Medion, 2014). Melihat masalah tersebut, penggunaan bahan-bahan alami dapat dimanfaatkan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan performa ayam KUB.

Bahan alami yang dapat digunakan untuk meningkatkan performa ayam KUB yaitu temulawak. Wakhid (2013) menyatakan beberapa tanaman herbal jenis *Curcuma* yang dapat dimanfaatkan dalam ransum unggas adalah kencur, kunyit kuning dan putih, lengkuas, jahe, temulawak, dan temu ireng. Tanaman herbal memiliki manfaat dalam pertumbuhan dan perkembangan unggas karena didalamnya terkandung bahan yang bermanfaat dalam sistem pencernaan unggas sehingga mendukung tingkat konsumsi ransum dan daya cerna ransum (Cahyono, 2011). Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) merupakan bahan alami yang dapat

dimanfaatkan untuk meningkatkan konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan menurunkan konversi ransum. Ekstrak temulawak dipilih karena terdapat kandungan aktif yaitu kurkumin dan minyak atsiri, dimana senyawa ini berperan sebagai membantu saluran pencernaan agar dapat menyerap nutrisi ransum lebih tinggi sehingga meningkatkan pertumbuhannya menjamin produksi daging agar menguntungkan (Sudaro dan Siriwa, 2007).

Mide (2012) melaporkan bahwa penambahan tepung rimpang kunyit di dalam ransum secara tidak langsung berpengaruh pada konsumsi ransum dan absorpsi zat-zat makanan sehingga dapat membentuk produksi daging, dan persentase karkas daging akan meningkat. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) yang mengandung kurkumin dan minyak atsiri secara tidak langsung dapat meningkatkan nafsu makan pada ternak (Winarto, 2003). Kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan kerja saluran pencernaan, merangsang getah pankreas yang mengandung enzim amilase, protease dan lipase untuk memperlancar proses pencernaan bahan pakan, serta meningkatkan produksi dan sekresi empedu (Winarto, 2003). Semakin tinggi konsumsi air minum maka semakin tinggi juga konsumsi ekstrak temulawak. Di dalam temulawak terdapat kandungan aktif yaitu kurkumin dan minyak atsiri, dimana senyawa ini dapat menyerap nutrisi ransum lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan laju pertumbuhannya dan menjamin produksi daging agar menguntungkan (Sudaro dan Siriwa, 2007).

Ekstrak temulawak berbentuk cairan pekat sehingga dapat diberikan melalui air minum. Pemberian ekstrak temulawak di dalam air minum selain untuk memudahkan ayam dalam mengkonsumsinya juga dapat meningkatkan palatabilitas. Jika tingka palatabilitas ayam KUB tinggi maka akan meminimalisir terbuangnya ekstrak temulawak. Hal ini sejalan dengan penelitian Tantalo (2011) yang menyatakan bahwa pemberian temulawak melalui air minum lebih disukai *broiler* atau palatabilitas yang lebih tinggi daripada air minum yang diberi kunyit. Afifah (2003) menyatakan bahwa aroma dan citarasa tanaman *curcuma* ditentukan oleh tinggi rendahnya kandungan kurkuminoid yang terdapat dalam rimpang

tanaman *curcuma* tersebut. Pada ekstrak temulawak juga mengandung kurkumin 1--2% dan minyak atsiri 6--10% (Syamsudin *et al.*, 2019).

Performa merupakan istilah yang diberikan kepada sifat-sifat ternak yang bernilai ekonomis seperti konsumsi ransum, berat badan, produksi susu, produksi telur, persentase karkas, dan lain-lain (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1985). Konsumsi ransum ayam tergantung pada *strain*, umur, aktivitas serta temperatur lingkungan (Wahju, 2004). Konsumsi ransum setiap minggu bertambah sesuai dengan penambahan berat tubuh. Setiap minggunya ayam mengkonsumsi ransum lebih banyak dibandingkan dengan minggu sebelumnya (Fadilah, 2004). Menurut Rasyaf (2007), konsumsi ransum ayam kampung merupakan cermin dari masuknya sejumlah unsur nutrien ke dalam tubuh ayam, jumlah yang masuk ini harus sesuai dengan yang dibutuhkan untuk produksi dan untuk hidup pokok. Tanaman seperti temulawak juga sering digunakan untuk meningkatkan nafsu makan, hal tersebut dikarenakan temulawak dapat mempercepat kerja usus halus sehingga dapat mempercepat pengosongan pada lambung, dengan demikian akan timbul rasa lapar dan menambah nafsu makan (Wijayakusuma, 2003).

Pertambahan berat tubuh adalah kemampuan ternak untuk mengubah zat-zat nutrisi yang terdapat dalam ransum menjadi daging. Pertambahan berat tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain total protein yang diperoleh setiap harinya, jenis ternak, umur, keadaan lingkungan, kondisi individu ayam, dan manajemen tata laksana pemeliharaan (Washington, 2006). Penyerapan nutrisi yang baik akan menghasilkan pertambahan berat tubuh yang tinggi. Senyawa aktif yang ada di dalam temulawak diduga juga dapat berguna untuk meningkatkan pertumbuhan vili usus sehingga dapat mengoptimalkan luas area penyerapan (Winarto, 2003).

Menurut Nuriadin (2005), besarnya konversi ransum ditentukan oleh banyaknya konsumsi ransum dan pertambahan berat tubuh yang diperoleh. Semakin kecil angka konversi ransum menandakan ayam lebih baik dalam mengubah ransum menjadi daging dan ransum (Wahju, 2004). Temulawak sering digunakan untuk

meningkatkan nafsu makan, hal tersebut dikarenakan temulawak dapat mempercepat kerja usus halus sehingga dapat mempercepat pengosongan pada lambung. Dengan demikian, akan timbul rasa lapar dan menambah nafsu makan (Wijayakusuma, 2003). Dengan penambahan temulawak maka konsumsi ransum dapat meningkat konsumsi ransum dan disertai dengan meningkatnya penambahan berat tubuh karena penyerapan nutrien yang tinggi. Dengan hal tersebut maka konsumsi ransum ayam KUB lebih tinggi sehingga meningkatkan penambahan berat tubuh dengan penyerapan nutrisi yang tinggi dan akan memperkecil konversi ransum ayam. Chambell (2003) menyatakan bahwa angka konversi ransum menunjukkan tingkat penggunaan ransum dan jika angka konversi semakin kecil maka penggunaan ransum semakin efisien dan sebaliknya jika angka konversi besar maka penggunaan ransum tidak efisien. Peningkatan berat tubuh tersebut dapat memperkecil nilai konversi ransum ayam.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Lorasika (2018) yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak temulawak dengan dosis 10% di dalam air minum mempengaruhi konsumsi ransum sebesar 5.409 g/ekor/minggu, penambahan berat tubuh sebesar 707,22 g/ekor/minggu, dan koversi ransum sebesar 5,62 ayam joper. Hasil penelitian Anggraini *et al.* (2019) menyatakan bahwa bahwa level terbaik penambahan tepung temulawak sebesar 0,33% dalam ransum ayam joper mempengaruhi konsumsi ransum dan penambahan berat tubuh.

## 1.5 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. terdapat pengaruh pemberian dosis ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap performa ayam KUB fase *starter*;
2. terdapat dosis terbaik pemberian ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap performa ayam KUB fase *starter*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ayam KUB

Ayam KUB merupakan jenis ayam kampung yang diperkenalkan oleh Badan Litbang Pertanian sebagai ayam kampung unggul dari tahun 2014 (Harnanik dan Rizky, 2021). Ayam KUB-1 (Kampung Unggul Balitbangtan) telah dilepas dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 274/Kpts/SR.120/2/2014. Galur ayam KUB-1 dihasilkan melalui proses pemuliaan selama 13 tahun. Ayam KUB merupakan hasil seleksi ayam kampung asli Indonesia galur betina (*female line*) selama enam generasi (Urfa *et al.*, 2017). Harmaini (2020) menambahkan bahwa ayam KUB adalah ayam kampung unggul hasil persilangan antara sesama ayam kampung dengan beberapa keunggulan antara lain dapat dipanen pada umur 70--90 hari, penambahan berat tubuh dan masa bertelur lebih cepat. Putri *et al.* (2021) menyatakan bahwa hubungan kekerabatan yang dekat terjadi pada galur ayam joper dengan ayam KUB (4,08).

Ayam joper dan ayam KUB sudah mengalami proses peningkatan mutu genetik yaitu persilangan pada ayam joper dan proses seleksi pada ayam KUB yang menjadikan ukuran tubuh yang dimiliki oleh kedua ayam ini relatif lebih besar dibandingkan dengan ayam kampung yang menyebabkan jarak genetik pada ayam joper dan ayam KUB relatif lebih dekat (Putri *et al.*, 2021). Suprijatna *et al.* (2005) mengemukakan bahwa taksonomi ayam kampung sebagai berikut:

*Kingdom* : *Animalia*  
*Phylum* : *Chordata*  
*Subphylum* : *Vertebrata*  
*Class* : *Aves*  
*Subclass* : *Neornithes*

*Ordo* : Galiformes  
*Genus* : Gallus  
*Spesies* : Gallus gallus domesticus

Kebutuhan protein ayam KUB lebih rendah bila dibandingkan dengan ayam *broiler* maupun ras petelur (Agustina, 2013). Berat tubuh ayam KUB umur minggu ke-0 atau DOC yaitu 28,5 g/ekor, minggu ke-1 yaitu 54,4 g/ekor, minggu ke-2 yaitu 102,8 g/ekor, minggu ke-3 yaitu 139,4 g/ekor, dan minggu ke-4 yaitu 189,5 g/ekor (Urfa *et al.*, 2017). Ayam KUB dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ayam KUB (www.google.com)

Pemeliharaan ayam kampung dibagi menjadi 4 periode, yaitu *starter* (0--4 minggu), periode *grower 1* (4--6 minggu), periode *grower 2* (6--8 minggu), dan periode *finisher* (8--10 minggu) (Iswanto, 2002). Menurut Mulyono (2004), pada prinsipnya kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh ayam terdiri atas sumber energi, diantaranya karbohidrat sebagai sumber utama, lemak sebagai cadangan utama, protein (asam-asam amino), vitamin dan mineral.

## 2.2 Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)

Temulawak merupakan tanaman obat yang berasal dari satu *family*, yaitu *family zingiberaceae* dan sudah lama dimanfaatkan dalam bidang kesehatan (Tantalo, 2011). Menurut Rahardjo (2010), umur panen temulawak ditandai dengan mengeringnya semua bagian vegetatif tanaman (batang dan daun), biasanya terjadi pada tanaman dengan umur 10--12 bulan, pada musim kemarau. Pada

kondisi tersebut, asimilat di bagian vegetatif sudah dikirim ke bagian rimpang, sehingga diharapkan kualitas rimpang telah mencapai optimal. Umumnya rimpang induk dipergunakan sebagai bahan baku industri pembuatan jamu dan obat, sedangkan untuk rimpang cabang (anak rimpang) dipergunakan sebagai benih. Namun temulawak bisa diperpanjang untuk masa panennya hingga tahun berikutnya, sampai 1, 2 atau 3 tahun kemudian, sehingga ukuran rimpang menjadi lebih besar (Rahardjo, 2010). Berikut klasifikasi botani temulawak menurut Salisbury dan Ross (1995) :

*Kingdom* : *Plantae*  
*Subkingdom* : *Tracheobionta*  
*Divisio* : *Spermatophyta*  
*Subdivisio* : *Magnoliophyta*  
*Class* : *Liliopsida*  
*Subclass* : *Commelinidae*  
*Ordo* : *Zingiberales*  
*Familia* : *Zingiberaceae*  
*Genus* : *Curcuma*  
*Spesies* : *Curcuma xanthorrhiza*.

Temulawak belum banyak dibudidayakan secara luas, sehingga produktivitas rendah. Temulawak mempunyai umur panen yang relatif panjang, sehingga petani sedikit enggan menanamnya (Rahardjo, 2010). Untuk mencegah penyakit dan memacu pertumbuhan diperlukan pemanfaatan obat-obatan alami yang tidak meninggalkan residu pada produksi ternak (Tantalo, 2011).

Muhlisah (2008) menyatakan bahwa temulawak telah lama dikenal sebagai bahan ramuan obat. Aroma dan warna khas dari temulawak adalah berbau tajam, rasanya pahit dan daging buahnya berwarna kekuning-kuningan Muhlisah (2008).

Menurut Afifah (2003) temulawak mengandung kurkumin, kurkuminoid, *ptoluilmetilkarbinol*, seskuiterpen dkamper, mineral, minyak atsiri serta lemak, karbohidrat, protein, mineral yaitu kalium (K), natrium (Na), magnesium (Mg), besi (Fe), mangan (Mn), dan kadmium (Cd).

Komposisi rimpang temulawak segar berumur 9 bulan, berdasarkan bahan kering terdiri atas 75,18% air, 27,62% pati, 5,38% lemak, 10,96% minyak atsiri, 1,93% kurkumin, 6,44% protein, 6,89% serat dan 3,96% abu (Fatmawati, 2008). Pada ekstrak temulawak juga mengandung kurkumin 1--2% dan minyak atsiri 6--10% (Syamsudin *et al.*, 2019). Kandungan dalam temulawak berisi senyawa-senyawa kimia yang memiliki kandungan aktif secara fisiologi, yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri. Kandungan minyak atsiri rimpang temulawak sekitar 5% dengan komponen utama 1-sikloisopren mycren, *b-curcumen*, *xanthorrhiza*, *α-kurkumen*, *α-chamigen*, germakron, felandren, kamfer, sabinen, sineol, zingiberi, turmeron, borneol, atlanton, dan artumeron (Agusta, 2000). Kandungan kurkuminoid dalam temulawak berkisar 1--2% dan kandungan minyak atsiri dalam temulawak berkisar 3--12%. Rimpang temulawak berkhasiat karena mengandung senyawa kimia diantaranya adalah kurkumin, minyak atsiri, saponin, flavonoid, alkaloid dan tanin (Dermawaty, 2015).

Purwanti (2008) menyatakan bahwa kurkumin memiliki khasiat yang dapat mempengaruhi nafsu makan dengan mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat dan memperlancar pengeluaran empedu dalam meningkatkan aktivitas saluran pencernaan. Bintang dan Nataamijaya (2006) melaporkan bahwa kandungan kurkumin yang bersifat antibakteri dapat menghambat pertumbuhan bakteri terutama pada saluran pencernaan sehingga meningkatkan pertumbuhan, sementara minyak atsiri bersifat bakteriostatik terhadap *E.coli*. Legowo (2004) menyatakan bahwa senyawa kurkumin dan minyak atsiri yang terkandung di dalam rimpang kunyit diduga dapat meningkatkan kadar produksi dan memperlancar pengeluaran cairan empedu di dalam tubuh ayam pedaging sehingga mengakibatkan kandungan kolesterol daging menurun.

Darwis *et al.* (1991) menyatakan bahwa zat kurkuminoid memiliki khasiat anti bakteri dan dapat merangsang dinding kantung empedu untuk mensekresikan cairan empedu sehingga dapat metabolisme lemak akan lebih optimal. Cairan

empedu merupakan cairan garam yang mengandung kolesterol, fosfolifid, lesitin serta pigmen empedu berwarna kuning kehijauan. Dalam empedu terkandung garam hasil dari percampuran antara Natrium dan Kalium dengan asam-asam empedu (asam glikokrat dan taurokrat). Dalam usus halus garam-garam tersebut akan bercampur dengan lemak dan membentuk misel. Ketika misel telah terbentuk akan menurunkan permukaan lemak dan gerakan mencampur pada saluran pencernaan berangsur-angsur akan memecah globula lemak menjadi partikel yang halus sehingga lemak dapat dicerna dan akan berkurang (Darwis, *et al.*, 1991). Senyawa kurkumin ini meningkatkan proses kerja proventrikulus dan ventrikulus sebagai lambung sejati dalam memproses ransum sehingga pengosongan lambung akan cepat, maka akan memberikan dampak positif dalam penambahan konsumsi ransum harian (Wulan *et al.*, 2021). Ditambahkan Purwanti (2008), mekanisme kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan nafsu makan ternak dengan mempercepat proses pengosongan isi lambung.

Menurut Yuniarti (2011), kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan kerja organ pencernaan unggas, karena kunyit memiliki fungsi merangsang dinding kantong empedu mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase, dan protease yang berguna untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan seperti karbohidrat, lemak dan protein. Kandungan kurkuminoid dalam temulawak berfungsi sebagai antibakteria, antikanker, antitumor, serta mengandung antioksidan. Temulawak dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Temulawak (www.google.com)

Fraksi kurkuminoid pada rimpang temulawak terdiri dari dua komponen, yaitu kurkumin dan desmetoksikurkumin, mempunyai warna kuning atau kuning jingga, berbentuk serbuk dengan rasa sedikit pahit, larut dalam aseton, alkohol, asam asetat glasial, dan alkali hidroksida (Putri, 2013). Kurkuminoid mempunyai aroma yang khas, tidak bersifat toksik (Sidik *et al.*, 1995). Manfaat kurkuminoid yang lain adalah sebagai obat jerawat, meningkatkan nafsu makan, antioksidan, pencegah kanker dan antimikroba (Srihari *et al.*, 2010). Kurkumin merupakan pewarna alami yang termasuk dalam kelompok flavonoid. Kurkumin stabil terhadap panas, tetapi sensitif terhadap cahaya (Wijaya dan Mulyono, 2009).

Kurkuminoid berwarna kuning atau kuning jingga dalam suasana asam, sedangkan dalam suasana basa berwarna merah. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya sistem tautomeri pada molekulnya (Putri, 2013). Kurkumin memiliki efek fototoksik terhadap bakteri. Ketika terkena cahaya, kurkumin bertindak sebagai bahan antibakteri dengan memproduksi hidrogen peroksida yang dapat menyebabkan kerusakan membran sitoplasma (Dahl dan Aureli, 1989). Membran sitoplasma bertugas melaksanakan metabolisme energi dalam sel-sel prokariotik. Sehingga, jika membran sitoplasma rusak maka metabolisme energi tidak akan berlangsung, hal ini menyebabkan ketidakmampuan sel untuk tumbuh yang akhirnya menyebabkan kematian sel (Mashita, 2014).

Menurut Hayani (2006), ekstrak rimpang temulawak yang paling banyak diperoleh dengan menggunakan pelarut alkohol yaitu sebesar 20,40%, sedangkan dengan menggunakan heksan didapat ekstrak sebesar 8,20%, dan etil asetat sebesar 17,00%. Etanol merupakan pelarut organik dengan polaritas medium dengan sifat mudah menguap (Amelinda *et al.*, 2018). Menurut Shadmani (2004), semakin tinggi konsentrasi etanol maka semakin rendah tingkat kepolarannya, karena air lebih polar daripada etanol, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pelarut dalam mengekstrak kandungan senyawa yang juga bersifat kurang polar seperti kurkumin.

Penelitian Prasetya dan Yuliani (2014) menyatakan bahwa kurkumin pada ekstrak temulawak yang diperoleh sebesar 16,40% dengan menggunakan pelarut etanol 80% dengan lama waktu ekstraksi 28 jam dan perbandingan ekstrak dengan pelarut adalah 1 : 4. Menurut Budiyanto dan Yulianingsih (2008) senyawa yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu ekstraksi. Fauzana (2010) melaporkan bahwa hasil rendemen ekstrak rimpang temulawak dengan waktu maserasi kurang dari 18 jam dapat menghasilkan rendemen yang rendah yaitu dibawah 12,60%. Semakin lama waktu ekstraksi, rendemen yang diperoleh pun akan meningkat, hal tersebut dikarenakan semakin banyak senyawa yang terlarut ke dalam pelarut (Anggoro *et al.*, 2015).

Metode ekstraksi dibagi beberapa jenis, yaitu maserasi, *ultrasound-assisted solvent extraction*, perkolasi, *soxhlet*, dan destilasi (Mukhriani, 2014). Maserasi yaitu sebuah metode perendaman sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun untuk skala industri (Agoes, 2007). Metode *maserasi* dapat mencegah rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Mukhriani, 2014). Menurut Ramdja *et al.* (2009), waktu maserasi yang terlalu lama tidak akan mempengaruhi jumlah ekstrak yang dihasilkan karena jumlah pelarut dalam zat terlarut telah jenuh.

Penelitian Amelinda *et al.* (2018) menyatakan senyawa kurkumin mengalami peningkatan pada waktu maserasi 18 sampai 36 jam. Harjanti (2008) menyatakan bahwa semakin lama waktu ekstraksi, maka kadar total kurkumin yang diperoleh semakin besar. Semakin lama waktu ekstraksi, maka kadar total kurkumin yang diperoleh semakin besar. Hal ini disebabkan oleh waktu kontak antara kurkumin dengan pelarutnya semakin lama. Kondisi ini akan terus berlanjut hingga waktu kontak yang diperlukan pelarut dengan bahan sudah cukup dan mencapai kesetimbangan (Harjanti, 2008).

Hasil penelitian Wibowo *et al.* (2020) menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak hingga dosis 0,3% belum menunjukkan peningkatan konsumsi ransum pada ayam KUB umur 5--6 minggu yaitu sebesar 72,57 g/ekor/hari. Kurkumin

dan atsiri pada temulawak yang ditambahkan belum memberikan pengaruh terhadap nafsu makan sehingga konsumsi ransum tidak berbeda nyata. Hasil penelitian Anggraini *et al.* (2019) menunjukkan bahwa tepung temulawak yang ditambahkan ke dalam ransum dengan dosis 1% belum dapat meningkatkan konsumsi ransum.

Kurkumin dan atsiri pada temulawak yang ditambahkan belum memberikan pengaruh terhadap nafsu makan sehingga konsumsi tidak berbeda nyata (Anggraini *et al.*, 2019). Hasil penelitian Anggraini *et al.* (2019) menunjukkan bahwa tepung temulawak yang ditambahkan ke dalam ransum dengan dosis 1% belum dapat meningkatkan konsumsi ransum.

### **2.3 Konsumsi Ransum**

Konsumsi ransum merupakan ransum yang sudah disusun dan dihitung sesuai kebutuhan ternak serta dimakan oleh ternak untuk mencukupi kehidupannya. Pencampuran bahan pakan dapat memperbaiki performa ayam pedaging, penggunaan ransum akan berpengaruh pada kualitas karkas daging ayam dan dapat meningkatkan cita rasa serta mengurangi tingkat mortalitas pada ayam (Jola *et al.*, 2017). Rasyaf (2011) menyatakan bahwa ransum merupakan sumber utama kebutuhan nutrisi ayam *broiler* untuk keperluan hidup pokok dan produksinya karena tanpa ransum yang sesuai dengan yang dibutuhkan menyebabkan produksi tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Setiap minggunya ayam mengonsumsi ransum lebih banyak dibandingkan dengan minggu sebelumnya (Fadilah, 2004). Menurut Rasyaf (1994), konsumsi ransum ayam *broiler* merupakan cermin dari masuknya sejumlah unsur nutrisi ke dalam tubuh ayam. Jumlah yang masuk ini harus sesuai dengan yang dibutuhkan untuk produksi dan untuk hidup pokoknya. Kartasudjana dan Edjeng (2006) menambahkan bahwa pertumbuhan pada ayam dimulai dengan perlahan-lahan kemudian berlangsung cepat sampai dicapai pertumbuhan maksimum setelah itu menurun kembali hingga akhirnya berhenti. Apabila kebutuhan untuk hidup

pokok sudah terpenuhi, kelebihan gizi yang dikonsumsi akan ditimbun sebagai jaringan lemak dan daging (Anggorodi, 1994).

Ayam yang berada pada fase *starter* umumnya mengonsumsi ransum terutama untuk memenuhi hidup pokok dan pertumbuhan. Tingkat energi yang besar dapat meningkatkan konsumsi ransum. Dengan makin bertambahnya umur berbanding lurus dengan berat tubuh yang makin bertambah disebabkan oleh peningkatan jumlah konsumsi ransum (Ensminger, 2004). Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum diantaranya adalah tingkat energi, keseimbangan, asam amino, tekstur ransum, aktivitas ternak, berat tubuh, kecepatan, pertumbuhan, dan suhu lingkungan (Amrullah, 2003).

Kebutuhan ransum ayam KUB pada umur 0--1 minggu yaitu 5--10 g/ekor/hari, umur 1--2 minggu yaitu 10--15 g/ekor/hari, umur 2--3 minggu yaitu 10--15 g/ekor/hari, umur 3--4 minggu yaitu 15--20 g/ekor/hari (Hayanti, 2014). Hasil penelitian Anggraini *et al.* (2019) menunjukkan bahwa rata-rata nilai konsumsi ransum ayam kampung dengan penambahan tepung temulawak dalam ransum yaitu antara 39--43 g/ekor/hari dengan pemeliharaan 56 hari. Konsumsi ransum ayam KUB selama periode *starter* yaitu 0--4 minggu dengan ransum komersial sebesar 895,75 g/ekor/periode (Febriyanto *et al.*, 2021). Penelitian Trianty *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pemberian tepung kunyit dalam ransum sebesar 4% menghasilkan konsumsi ransum ayam joper sebesar 283,1 g/ekor/minggu dengan pemeliharaan 12 minggu.

Lisnahan *et al.* (2017) menyatakan bahwa salah satu faktor yang berpengaruh terhadap konsumsi ransum adalah umur, konsumsi ransum meningkat sejalan dengan makin bertambahnya umur ayam kampung. Sukmawati *et al.* (2015) menambahkan bahwa ternak akan berhenti mengonsumsi ransum jika kebutuhan energi di tubuhnya sudah tercukupi.

Beberapa tanaman seperti temulawak juga sering digunakan untuk meningkatkan nafsu makan, hal tersebut karena temulawak dapat mempercepat kerja usus halus

sehingga dapat mempercepat pengosongan pada lambung. Dengan demikian, akan timbul rasa lapar dan menambah nafsu makan (Wijayakusuma, 2003).

Temulawak (*Curcuma xanthorriza*) yang mengandung kurkumin dan minyak atsiri secara tidak langsung dapat meningkatkan nafsu makan pada ternak (Winarto, 2003). Kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan kerja saluran pencernaan, merangsang getah pankreas yang mengandung enzim amilase, protease dan lipase untuk memperlancar proses pencernaan bahan pakan, serta meningkatkan produksi dan sekresi empedu (Winarto, 2003). Di samping itu, senyawa aktif yang ada di dalam temulawak diduga juga dapat berguna untuk meningkatkan pertumbuhan vili usus sehingga dapat mengoptimalkan luas area penyerapan (Winarto, 2003).

Ayam akan mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya, dan sebelum kebutuhan energinya terpenuhi maka ayam akan terus makan lebih banyak (Umam *et al.*, 2015). Ayam yang berada pada fase *starter* (umur 0--8 minggu) umumnya mengonsumsi ransum utamanya untuk memenuhi hidup pokok dan pertumbuhan. Dengan makin bertambahnya umur, maka berbanding lurus dengan berat tubuh yang makin bertambah yang disebabkan oleh peningkatan jumlah konsumsi ransum (Ensminger, 2004). Pemberian ransum bertujuan untuk menjamin pertumbuhan berat tubuh dan menjamin produksi daging agar menguntungkan (Sudaro dan Siriwa, 2007). Konsumsi ransum ayam pedaging tergantung pada *strain*, umur, aktivitas serta temperatur lingkungan (Wahju, 1992).

Hasil penelitian Yuliana *et al.* (2017) menunjukkan bahwa penggunaan jamu ternak pada ayam kampung hingga 3% melalui air minum tidak menyebabkan perbedaan konsumsi ransum yang nyata antar perlakuan. Hasil penelitian Lorasika (2018) yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak temulawak dengan dosis 10% di dalam air minum mempengaruhi konsumsi ransum sebesar 5.409 g/ekor/minggu ayam joper. Purwatri (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan yang baik tentunya akan menghasilkan berat tubuh yang tinggi.

## 2.4 Pertambahan Berat Tubuh

Suprijatna *et al.* (2005) menyatakan bahwa pertambahan berat tubuh merupakan ukuran produksi bagi seekor ternak. Pertambahan berat tubuh dipengaruhi oleh tipe ternak, suhu lingkungan, jenis ternak dan gizi yang ada di dalam ransum. Laju pertumbuhan seekor ternak dikendalikan oleh banyaknya konsumsi ransum, terutama energi yang diperoleh. Selain itu, keseimbangan energi dan protein merupakan hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan ransum unggas, sebab hal ini berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan, konsumsi ransum, dan efisiensi penggunaan ransum (Suprijatna *et al.*, 2005).

Pertambahan berat tubuh dipengaruhi oleh genetik, konsumsi ransum dan kondisi lingkungan (Amrullah, 2001). Menurut Suci *et al.* (2005), bahwa ayam dapat tumbuh optimal apabila kandungan nutrisi yang dikonsumsi dapat mencukupi kebutuhan untuk pertumbuhan. Konsumsi protein dan energi yang tidak mencukupi salah satu atau keduanya tidak dapat menghasilkan pertumbuhan yang maksimum. Mangisah *et al.* (2009) menyatakan bahwa konsumsi nutrisi yang meningkat dan diikuti ketersediaan energi metabolisme akan meningkatkan biosintesis jaringan daging sehingga pertambahan berat tubuh juga meningkat.

Menurut Wibowo *et al.* (2020) menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak hingga dosis 0,3% berpengaruh nyata terhadap pertambahan berat tubuh pada ayam KUB umur 5--6 minggu yaitu sebesar 18,90 g/ekor/hari. Hasil penelitian Rajab (2018), pertambahan berat tubuh ayam kampung periode *starter* yang diberi ransum pabrik komersial adalah sebesar 10,96 g/ekor/hari. Penambahan tepung temulawak dengan level 0,2% /kg ransum memberikan respon terbaik terhadap pertambahan berat tubuh dan berbanding lurus dengan konversi ransum Rositawati *et al.* (2010). Wakradihardja dan Erdavit (2003) menyatakan bahwa jamu yang biasa diberi pada ternak mengandung berbagai zat aktif dari tanaman obat tradisional.

Penelitian Anggraini *et al.* (2019) menunjukkan bahwa pemberian tepung temulawak dalam ransum sebesar 0,33% menghasilkan pertambahan berat tubuh

ayam joper sebesar 13,83 g/ekor/hari dengan pemeliharaan 56 hari. Hasil penelitian Lorasika (2018) yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak temulawak dengan dosis 10% di dalam air minum mempengaruhi pertambahan berat tubuh sebesar 707,22 g/ekor/minggu ayam joper dengan pemeliharaan 56 hari. Pertambahan berat tubuh ayam KUB selama periode *starter* yaitu 0--4 minggu dengan ransum komersial sebesar 352,73 g/ekor/periode atau sebesar 12,60 g/ekor/hari (Febriyanto *et al.*, 2021). Penelitian Trianty *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pemberian tepung kunyit dalam ransum sebesar 4% menghasilkan pertambahan berat tubuh ayam joper sebesar 109,16 g/ekor/minggu dengan pemeliharaan 12 minggu.

## 2.5 Konversi Ransum

Angka konversi ransum yang kecil berarti banyaknya ransum yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit (Kartasudjana dan Edjeng, 2006). Kustiningrum (2004) menyatakan bahwa angka konversi ransum yang tinggi menunjukkan penggunaan ransum yang kurang efisien, sebaliknya angka yang mendekati satu berarti makin efisien, dengan kata lain semakin kecil angka konversi ransum berarti semakin efisien. Hasil penelitian Yuliana *et al.* (2017) menyatakan bahwa pemberian jamu ternak dapat menurunkan konversi ransum. Menurut Nuriadin (2005), besarnya konversi ransum ditentukan oleh banyaknya konsumsi ransum dan pertambahan berat tubuh yang diperoleh. Selanjutnya Abidin (2003) menyatakan bahwa konversi ransum diartikan sebagai angka banding dari jumlah ransum yang dikonsumsi dibagi dengan berat tubuh yang diperoleh.

Semakin kecil angka konversi ransum menandakan ayam lebih baik dalam mengubah ransum menjadi daging dan ransum dapat dikatakan baik (Wahju, 2004). Konversi ransum menunjukkan efisiensi pemanfaatan ransum dalam meningkatkan pertumbuhan ayam, dan angka konversi ransum yang mendekati 1 berarti semakin efisien (Rianza *et al.*, 2019). Nilai konversi ransum dipengaruhi oleh kualitas ransum, teknik pemberian ransum, dan angka mortalitas (Amrullah, 2003). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap nilai efisiensi penggunaan

ransum adalah laju pertumbuhan, kandungan energi metabolisme ransum, berat tubuh, kecukupan zat-zat makanan dalam ransum, dan temperatur lingkungan serta kesehatan ayam (Suprijatna *et al.*, 2005).

Hasil penelitian Lorasika (2018) menyatakan bahwa pemberian ekstrak temulawak dengan dosis 10% di dalam air minum mempengaruhi konversi ransum sebesar 5,62 pada ayam joper. Hasil penelitian Wibowo *et al.* (2020) menunjukkan bahwa penambahan tepung temulawak hingga dosis 0,3% berpengaruh nyata terhadap konversi ransum ayam KUB umur 5--6 minggu yaitu sebesar 3,84. Haruna (2008) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai berat tubuh pada tingkat konsumsi yang sama maka konversi ransum semakin efisien. Sejalan dengan pendapat Sulaeman *et al.* (2015) bahwa konversi ransum dipengaruhi oleh tingkat konsumsi ransum dan peningkatan penambahan berat tubuh.

Penelitian Anggraini *et al.* (2019) menunjukkan bahwa pemberian tepung temulawak dalam ransum sebesar 0,33% menghasilkan konversi ransum ayam joper sebesar 3,03 dengan pemeliharaan 56 hari. Konversi ransum ayam KUB selama periode *starter* yaitu 0--4 minggu dengan ransum komersial sebesar 2,37 (Febriyanto *et al.*, 2021). Penelitian Trianty *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pemberian tepung kunyit dalam ransum sebesar 4% menghasilkan konversi ransum ayam joper sebesar 2,60 dengan pemeliharaan 12 minggu.

Protein dan energi harus dipenuhi secara seimbang, karena apabila kekurangan salah satu maka akan mengganggu fisiologis ternak. Ayam yang kekurangan energi akan merombak protein atau lemak tubuh sehingga tubuh ayam kekurangan protein. Oleh karena itu, defisiensi protein menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat dan tubuh ayam tidak mampu menggunakan energi secara efisien (Wulandari *et al.*, 2013).

Menurut Mc Donald *et al.* (1994), rendahnya daya cerna ransum mengakibatkan banyaknya energi yang hilang dalam bentuk ekskreta sehingga nilai energi metabolis menjadi rendah. Defisiensi protein dapat menyebabkan penimbunan

lemak dalam jaringan karena ayam tidak mampu menggunakan energi secara efisien, sehingga harus mengubah kelebihan energi menjadi lemak (Wahju, 1997). Karbohidrat yang terdiri dari bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dan serat kasar (SK), berfungsi sebagai sumber energi dan pembentukan lemak dalam tubuh ayam (Sarwono, 2007). Serat kasar terdiri dari hemiselulosa, selulosa dan lignin yang sebagian besar tidak dapat dicerna oleh unggas dan hanya bersifat pengganjal atau *bulk* (Wahju, 1997).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 4 minggu pada Desember 2022--Februari 2023, di Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pembuatan ekstrak temulawak dilakukan di Laboratorium Pengelolaan Limbah Agroindustri, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

##### 3.2.1 Alat penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian terdapat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Alat penelitian

No.	Nama Alat	Jumlah	Fungsi
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Kandang ayam	20 petak	Untuk melakukan perlakuan
2.	sekat atau <i>chick guard</i>	20 unit	Agar ayam tidak memiliki ruang yang terlalu lebar
3.	Sekam	3 karung	Sebagai alas ayam agar tidak kedinginan
4.	Koran	21 lembar	Untuk alas DOC
5.	<i>baby chick feeder</i> (BCF)	20 unit	Tempat pakan ayam
6.	Wadah minum	20 unit	Tempat air minum manual
7.	Lampu	20 unit	lampu bohlam kuning 25 watt sebagai pemanas

Tabel 1. (Lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)
8.	timbangan stalter	1 unit	Untuk menimbang ransum >3kg
9.	Pengaduk	1 unit	Untuk mengaduk temulawak
10.	Terpal	1 unit	Untuk <i>mixing</i> ransum
11.	timbangan analitik	4 unit	Untuk menimbang bahan pakan dengan kapasitas <3kg dan menimbang temulawak
12.	Ember	1 unit	Untuk mengambil air
13.	<i>hand sprayer</i> dan <i>fogger</i>	1 unit	Untuk membunuh bakteri di dalam kandang
14.	<i>termohigrometer</i>	1 unit	Untuk mengetahui suhu dan kelembapan di dalam kandang
15.	Toples kaca	3 unit	Tempat maserasi temulawak
16.	Kain hitam	3 unit	Untuk menutup toples maserasi
17.	<i>Rotary evaporator</i>	1 unit	Untuk mengekstraksi temulawak
18.	Alat tulis dan buku	1 unit	Untuk mencatat semua data yang diperlukan

### 3.2.2 Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bubuk temulawak, etanol 96%, DOC ayam KUB umur 1 hari sebanyak 200 ekor berat tubuh rata-rata 31,91g ± 2,32 dan koefisien keragaman (KK) 7,27% yang dipelihara selama 28 hari atau 4 minggu, ransum dengan pemberian secara *ad-libitum*, dan air minum yang diberikan secara *ad-libitum*. Susunan ransum yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2 dan kandungan nutrisi ransum pada Tabel 3.

Tabel 2. Susunan ransum

No.	Bahan pakan	Persentase (%)
1.	Jagung kuning	54,20
2.	<i>Soy bean meal</i>	24,00
3.	Dedak	14,00
4.	<i>Meat bone meal</i>	5,00
5.	Tepung kapur	1,00
6.	Garam dapur	0,30
7.	Vitamin/mineral	0,45
8.	<i>Dicalcium phosphate</i>	0,40
9.	<i>DL-Methionine</i>	0,35
10.	<i>L-lysine HCL</i>	0,30
<b>Total</b>		<b>100</b>

Tabel 3. Kandungan nutrisi ransum

No.	Nutrien	Persentase
1.	Bahan kering	90,65%
2.	Abu	4,01%
3.	Kadar serat kasar	5,95%
4.	Kadar protein kasar	18,57%
5.	Kadar lemak kasar	4,01%
6.	BETN	67,47%
7.	Energi metabolis	2.905,65 kkal/kg

Sumber : Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi Dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada (2023)

### 3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 5 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 10 satuan percobaan.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu menambahkan ekstrak temulawak ke dalam air minum dengan dosis berbeda pada setiap perlakuan dan

diberikan pada 200 ekor ayam KUB melalui 20 petak percobaan dengan setiap petak diisi dengan 10 ekor ayam KUB. Tata letak kandang penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.

P0U4	P2U2	P1U3	P3U3	P1U2	P3U4	P2U4	P3U1	P0U1	P1U5	P1U1
P0U2	P3U5	P3U2	P0U5	P2U5	P2U1	P2U3	P1U4	P0U3		

Gambar 3. Tata letak kandang percobaan

Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah :

P0 : air minum tanpa ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*);

P1 : air minum dengan dosis 5% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*);

P2 : air minum dengan dosis 10% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*);

P3 : air minum dengan dosis 15% ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*).

Pemberian dosis pada penelitian ini berdasarkan dari penelitian Lorasika (2018) yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak temulawak pada ayam Joper dengan dosis 10% di dalam air minum mempengaruhi konsumsi ransum sebesar 5.409 g/ekor/minggu, pertambahan berat tubuh sebesar 707,22 g/ekor/minggu, dan koversi ransum sebesar 5,62 ayam joper, sehingga pada penelitian ini akan diberikan dosis standar (10%), di bawah standar (5%), dan di atas standar (15%).

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Pembuatan ekstrak temulawak

Teknis ekstraksi temulawak sebagai berikut :

1. membeli bubuk temulawak;
2. memasukkan bubuk temulawak ke dalam toples kaca atau dimaserasi selama 72 jam atau 3 hari pada suhu ruang tanpa cahaya. Seperti penelitian Mashita (2014) ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan dibiarkan terendam selama  $\pm$  3 hari;
3. melakukan pengadukan setiap hari;
4. setelah itu diekstraksi dengan menggunakan *rotary evaporator* dengan

mengambil filtrat setelah 3 hari dan memasukkan ke dalam *vacuum rotary evaporator* pada suhu 35°C;

5. menunggu hingga etanol dan ekstrak pekat terpisah di dalam labu kimia *vacuum rotary evaporator*. Evaporasi dilakukan hingga volume kecil hasil ekstraksi berkurang dan menjadi kental, sehingga didapatkan hasil ekstrak rimpang temulawak 100% (Mashita, 2014).

### 3.4.2 Persiapan kandang

Persiapan kandang dapat dilakukan 2 minggu sebelum datangnya DOC :

1. mencuci lantai kandang dengan air bersih dan deterjen menggunakan sikat dan sapu sampai bersih;
2. mencuci peralatan kandang dengan sabun seperti *Baby Chick Feeder* (BCF) dan tempat minum, lalu direndam dalam larutan desinfektan dan dikeringkan;
3. melakukan pengapuran pada lantai, dinding, dan tiang kandang;
4. membuat sekat atau batasan dengan ukuran setiap petak 1 x 1 m sejumlah 20 petak dengan setiap petak berisi 10 ekor ayam KUB. Sesuai dengan *Technical Education and Consultation Medion* (2018) dan Khadijah *et al.* (2020), standar kepadatan ayam KUB umur 1--3 hari : 50--60 ekor/m<sup>2</sup>, 4--7 hari : 40--50 ekor/m<sup>2</sup>, 8--14 hari : 30--40 ekor/m<sup>2</sup>, 15--28 hari : 20 ekor/m<sup>2</sup>. Pada fase *starter* yaitu pada saat DOC, sekat dengan ukuran 1x1 m tersebut disekat lagi agar meminimalisir pergerakan ayam;
5. memasang *litter* sekam padi dan alas koran setebal 10 cm;
6. memasang lampu bohlam 25 watt sebagai sumber penerang dan pemanas DOC (1 buah bohlam untuk 1 petak kandang);
7. menyemprot area kandang dengan disinfektan;
8. menyiapkan *Baby Chick Feeder* (BCF) dan tempat minum manual;
9. melakukan pengasapan (*fogging*) untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan didiamkan selama 3 hari.

### 3.4.3 Pemberian Ekstrak Temulawak

Teknis pemberian ekstrak temulawak :

1. dosis yang digunakan yaitu tanpa penambahan ekstrak temulawak (P0), 5% ekstrak temulawak (P1), 10% ekstrak temulawak (P2), dan 15% ekstrak temulawak (P3);
2. membuat larutan ekstrak 5% yaitu dengan mencampurkan 5 ml ekstrak dan 95 ml air (P1), larutan ekstrak 10% yaitu dengan mencampurkan 10 ml ekstrak dan 90 ml air (P2), dan larutan ekstrak 15% yaitu dengan mencampurkan 15 ml ekstrak dan 85 ml air (P3);
3. memberikan larutan ekstrak sesuai dosis perlakuan dari 1/5 kebutuhan ayam per ekor/hari selama 2 jam-habis dan selanjutnya diganti dengan air minum biasa secara *ad-libitum*.

### 3.4.4 Kegiatan Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan dilakukan selama 4 minggu (28 hari) :

1. memisahkan ayam KUB berdasarkan petak perlakuan sejak awal pemeliharaan yang terdiri dari 10 ekor ayam KUB per petak percobaan;
2. menghidupkan lampu untuk penerangan dan pemanas;
3. memberikan ransum secara *ad-libitum*, pada akhir minggu dihitung konsumsi ransum dengan menghitung sisa ransum, kemudian kurangkan pemberian ransum selama 1 minggu dengan sisa ransum;
4. memulai perlakuan pada hari kedua kedatangan DOC yaitu pada umur 1 hari sampai berumur 28 hari;
5. memberi minum ayam KUB pada pukul 07.00 WIB setiap hari selama 28 hari sesuai dengan perlakuan dan dosis yang telah dihitung, yaitu dengan mencampur ekstrak temulawak dengan kebutuhan air minum ayam KUB;
6. mengukur suhu kelembaban kandang yang dilakukan setiap hari, yaitu pukul 07.00, 12.00, dan 17.00 WIB. Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan dengan menggunakan *termohyrometer* yang diletakkan pada bagian tengah kandang yang digantung pada dinding kandang;
7. melakukan vaksinasi pada umur 7 hari dengan vaksin ND *live* yang diberikan melalui tetes mata. Saat ayam berumur 14 hari, vaksin ND *kill* dan AI *kill*

diberikan melalui suntikan subkutan dan vaksin IBD melalui cekok mulut. Saat ayam berumur 21 hari, vaksin kembali menggunakan ND *live*.

### **3.5 Peubah yang Diamati**

Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu konsumsi ransum, penambahan berat tubuh, dan konversi ransum ayam KUB fase *starter*.

#### **3.5.1 Konsumsi ransum**

Konsumsi ransum diukur setiap minggu selama 4 minggu pemeliharaan ayam KUB. Konsumsi ransum dilihat dari selisih antara ransum yang diberikan dengan sisa ransum yang ada dengan cara menimbang ransum tersebut. Menurut Rasyaf (2007) konsumsi ransum dapat diukur setiap minggu berdasarkan selisih antara jumlah ransum yang diberikan pada awal minggu (g) dengan sisa ransum yang ada pada akhir minggu (g).

#### **3.5.2 Pertambahan berat tubuh**

Pertambahan berat tubuh diukur setiap minggu selama 4 minggu pemeliharaan ayam KUB. Pertambahan berat tubuh dapat dihitung dengan mengurangi berat tubuh akhir dengan berat tubuh awal. Rumus pertambahan berat tubuh adalah :

$$PBT = BT \text{ (akhir)} - BT \text{ (awal)}$$

Keterangan :

PBT : pertambahan berat tubuh (g)

BT (akhir) : berat tubuh akhir (g)

BT (awal) : berat tubuh awal (g), (Syamsuryadi, 2013).

#### **3.5.3 Konversi ransum**

Konversi ransum ini dihitung setiap minggu selama 4 minggu pemeliharaan ayam KUB. Konversi ransum dapat dihitung berdasarkan perbandingan antara total

ransum yang dikonsumsi dengan penambahan berat tubuh. Rumus konversi ransum mengacu pada Nova *et al.* (2015) :

$$\text{Konversi ransum} = \frac{\text{Konsumsi ransum (g/ekor/minggu)}}{\text{Pertambahan berat tubuh(g/ekor/minggu)}}$$

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari masing-masing perlakuan dianalisis statistika menggunakan analisis ragam (anava) atau yang sering disebut dengan *analysis of variance (anova)* dengan taraf 5%. Jika hasil *anova* berbeda nyata, kemudian dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui dosis terbaik dari perlakuan yang diberikan.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. pemberian ekstrak temulawak dengan dosis 5% dan 10% di dalam air minum memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,5$ ) terhadap penambahan berat tubuh dan konversi ransum, namun tidak berpengaruh nyata pada konsumsi ransum ayam KUB fase *starter*;
2. pemberian ekstrak temulawak di dalam air minum dengan dosis 5% dan 10% memberikan hasil terbaik pada penambahan berat tubuh dan konversi ransum.

### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan :

1. menggunakan ekstrak temulawak dengan dosis yang lebih rendah dari 5% agar terlihat perbedaan dalam performa ayam KUB fase *starter*;
2. pemberian ekstrak temulawak tidak setiap hari atau dapat diberikan secara berselang (*intermittent*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Meningkatkan Produktifitas Ayam Ras Pedaging. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Afifah E. 2003. Khasiat dan Manfaat Rimpang Temulawak Penyembuh Aneka Penyakit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Agoes, G. 2007. Teknologi Bahan Alam. ITB Press. Bandung.
- Agusta, A. 2000. Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia. ITB Press. Bandung.
- Agustina, L. 2013. Potensi Ayam Buras Di Indonesia. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Amelinda, E., I.W.R. Widarta, dan L.P.T. Darmayanti. 2018. Pengaruh waktu maserasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 7 (4) : 165-174.
- Amrullah, I. K. 2003. Nutrisi Ayam Broiler. Lembaga Satu Gunungbudi. Bogor.
- Anggorodi. 1995. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Anggraini, D. A., W. Widodo, D.I. Rahayu, dan A. Sutanto. 2019. Efektifitas penambahan tepung temulawak dalam ransum sebagai upaya peningkatan produktifitas ayam kampung super. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 14 (2) : 222-227.
- Anggoro, W., R.S. Rezki, dan M. Z. Siswarni. 2015. Ekstraksi multi tahap kurkumin dari temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) menggunakan pelarut etanol. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 4 (2) : 39-45.
- Artha, C., A. Mustika., dan S.W. Sulistyawati. 2017. Pengaruh ekstrak daun singawalang terhadap kadar LDL tikus putih jantan hiperkolesterolemia. *Jurnal Kedokteran Indonesi*. 5 (5) : 105-109.

- Ariesta, A.H., I.G. Mahardika, dan G.A.M.K. Dewi. 2015. Pengaruh level energi dan protein ransum terhadap penampilan ayam kampung umur 0-10 minggu. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 18 (3) : 89-94.
- Astuti, S.M. 2012. Skrining Fitokimia dan Uji Aktifitas Antibiotika Ekstrak Etanol Daun, Batang Bunga, dan Umbi Tanaman Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten) Steenis*). Artikel Ilmiah. Fakultas Kejuteraan Kimia dan Sumber Asli (Bioproses). Universiti Malaysia Pahang. Malaysia
- Astuti, F.K. dan J. Elisabet. 2019. Perbandingan pertambahan bobot badan ayam pedaging di CV Arjuna Grup berdasarkan tiga ketinggian tempat yang berbeda. *Jurnal Sains Peternakan*. 7 (2) : 75-90.
- Bintang, I.A.K. dan A.G. Nataamijaya. 2006. Karkas dan lemak subkutan broiler yang mendapat ransum dengan suplementasi tepung kunyit (*Curcuma domestica val.*) dan tepung lempuyang (*Zingiber aromaticum val.*). Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Budiyanto, A. dan Yulianingsih. 2008. Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap karakter pektin dari ampas jeruk siam (*Citrus nobilis L.*). *Jurnal Pascapanen*. 5 (2) : 37-44.
- Cahyono, B. 2011. Ayam Buras Pedaging. Penebar Swadaya.
- Chattopadhyay, I., K. Biswas, U. Bandyopadhyay, dan R. K. Banerje. 2004. Turmeric and curcumin : biological action and medicinal applications. *Current Science*. 87 (1) : 44-53.
- Dahl, T.A. dan P. Aureli. 1989. Photokilling of Bacteria by The Natural Dye Curcumin. Center for Photochemical Science Bowling Green State University. Ohio.
- Dalimartha, S. 2000. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Cetakan 1. Jilid 2. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Darwis, S.N., A.B.D.M. Indo, dan S. Hasiyah. 1991. Tanaman Obat *Familia zingiberaceae*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Industri. Bogor.
- Dermawaty, D.E. 2015. Potential extract curcuma (*Curcuma xanthorrhizal, Roxb*) as antibacterials. *Jurnal MAJORITY*. 4 (1) : 5-11.
- Dicky, A. dan E. Apriliana. 2016. Efek pemberian ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) terhadap daya hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara *in vitro*. *JK Unila*. 1 (2) : 308-312.

- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1985. Kamus Istilah Peternakan. Pusat Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa. Jakarta.
- Ensminger, M.E. 2004. Poultry Science. Edisi ke-4. Pearson Education Inc. New Jersey (US).
- Fadilah, R. 2004. Ayam Broiler Komersial. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fatmawati D.A. 2008. Pola Protein dan Kandungan Kurkuminoid Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fauzana, D.L. 2010. Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi Terhadap Rendemen Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Febriyanto, W.Y., R.B. Lestari, dan Y.A. Tribudi. 2021. Performa ayam kub fase *starter* yang diberi pakan tambahan tepung daun kesum (*Polygonum minus Huds.*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 4 (2) : 124-129.
- Fiana, N. dan D. Oktaria. 2016. Pengaruh kandungan saponin dalam daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap penurunan kadar glukosa darah. *MAJORITY*. 5 (4) : 128-132.
- Giulani, C., Y. Nughochi, N. Harii, G. Napotilano, D. Tatone, I. Bucci, M. Piantelli, F. Manaco, dan L. D. Khon. 2008. The flavonoid quercetin regulated growth and gene expression in rat FRTL-5 thyrocyte cells. *International Journal of Poultry Science*. 149 : 84-92.
- Harnanik, S. dan Rizky, W. 2021. Performa ayam Kampung Unggul Balitbangtan pada pemeliharaan semi intensif skala rumah tangga di Agroekosistem Rawa Lebak Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Kali Agri*. 3 (2) :29-37.
- Haruna. 2008. Pemanfaatan jamu sebagai campuran air minum pada ternak puyuh. *Jurnal Agrisistem*. 4 (1) : 1-11.
- Harjanti, R.S. 2008. Pemungutan kurkumin dari kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dan pemakaiannya sebagai indikator analisis volumetri. *Jurnal Rekayasa Proses*. 2 (2) : 49-54.
- Hasiib, E.A., Riyanti, dan M. Hartono. 2015. Pengaruh pemberian ekstrak daun binahong (*Androdera cordifoliana (ten) Steenis*) dalam air minum terhadap performa broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3 (1) : 14-22.
- Hayani, E. 2006. Analisis Kandungan Kimia Rimpang Temulawak. Skripsi. Departemen Pertanian. Bogor.

- Hayanti, S.Y. 2014. Petunjuk Teknis Budidaya Ayam Kampung Unggul Badan Litbang Pertanian di Provinsi Jambi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. Jambi.
- Huges, R.J., J.D. Brooker, dan C. Smyl. 2005. Growth rate of broiler chickens given condensed tannin extracted from grape seed. *Journal Aust. Poult Science Syimp.* 17 : 65-68
- Iswanto, H. 2002. Ayam Kampung Pedaging. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Jola, Rompis, dan Mangelep. 2017. Kualitas karkas ayam pedaging yang diberi ransum mengandung limbah sawi. *Jurnal Zootek.* 37 (1) : 1-7.
- Kaleka, N. 2019. Beternak Ayam Kampung Super Jawa Super Tanpa Bau. Arcitra. Yogyakarta
- Kartasudjana, R. dan S. Edjeng. 2006. Manajemen Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kasiyati. 2018. Peran cahaya bagi kehidupan unggas : respon pertumbuhan dan reproduksi. *Buletin Anatomi dan Fisiologi.* 3 (1) : 116-125.
- Kustiningrum, D.R. 2004. Pengaruh Pergantian Pakan *Starter* terhadap *Performance* Ayam Kampung. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Legowo, A.M. 2004. Pengembangan produk ternak rendah lemak dan tinggi asam lemak tidak jenuh. *Jurnal Tropical Animal Agriculture.* 29 (4) : 7-13
- Lorasika, K.D. 2018. Perbedaan Pemberian Ekstrak Temulawak, Kunyit, dan Lengkuas Terhadap Bobot Badan Ayam Jawa Super. Skripsi. Universitas Nusantara PGRI Kediri. Kediri.
- Lisnahan, C.V., Wihandoyo, Zuprizal, and S. Harimurti. 2017. Effect of addition of methionine and lysine into diets based on cafeteria standards on the growth performance of native chickens at starter phase. *Journal Poultry Science.* 16 (12) : 506-510.
- Mashita, A.R. 2014. Efek antimikroba ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga.* 10 (2) : 138-144.
- Mc Donald, P., R.A. Edwards, J.F.G. Greenhalgh, and C.A. Morgan. 1995. Animal Nutrition Prentice Hall. Addison Wesley Longman. Inc.
- Medion. 2014. Manajemen *Brooding*. <http://info.medion.co.id> (diakses pada 25 Januari 2023).

- Mide, M.Z. 2012. Penampilan *Broiler* yang Mendapatkan Pakan Mengandung Tepung Daun Katuk dan Rimpang Kunyit. Seminar Nasional. Universitas Padjajaran.
- Muhlisah, F. 2008. Tanaman Obat Keluarga. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*. 7 (2) : 361-36.
- Mulyono, S. 2004. Beternak Ayam Buras Berorientasi Agribisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nova, K., T. Kurtini, dan Riyanti. 2015. Manajemen Usaha Ternak Unggas. Anugrah Utama Raharja (AURA). Bandar Lampung.
- Nurdiyanto, R., R. Sutrisna, dan K. Nova. 2015. Pengaruh ransum dengan persentase serat kasar yang berbeda terhadap performa ayam jantan tipe medium umur 3-8 minggu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3 (2) : 12-19.
- Nurdiani. 2005. Pengaruh Penambahan Neubro pada Level yang Berbeda terhadap Penampilan Ayam Kampung Fase *Starter*. Skripsi. Universitas Haluoleo. Kediri.
- Nursasih, E. 2005. Kecernaan Zat Makanan dan Efisiensi Pakan pada Kambing Peranakan Etawah yang Mendapat Ransum dengan Sumber Serat Berbeda. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prasetya, D.Y. dan S. Yuliani. 2014. Aktivitas ekstrak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) pada radial arm maze dan pasive avoidance test tikus model demensia. *Pharmaciana*. 4 (2) : 157-16.
- Pulung, M.L. 2018. Standarisasi bahan rimpang temulawak asal Manokwari Papua Barat sebagai antimalaria alami. *Jurnal Chemistry Progress*. 11 (1) : 7-14.
- Purwanti. 2008. Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih dan Mineral Zink Terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol dan Status Kesehatan *Broiler*. Tesis: Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putri, R.M.S. 2013. Si “kuning” temulawak (*Curcuma xanthoriza Roxb.*) dengan “segudang” khasiat. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 2 (2) : 42-49.
- Putri, A.B.S.R.N., Gushairiyanto, dan Depison. 2021. Karakteristik kuantitatif dan jarak genetik beberapa galur ayam lokal. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*. 11 (2) : 99-106.

- Rahardjo, M. 2010. Penerapan sop budidaya untuk mendukung temulawak sebagai bahan baku obat potensial. *Jurnal Perspektif*. 9 (2) : 78-93.
- Rajab. 2018. Pola pertumbuhan ayam kampung lokal periode *starter* pada pemeliharaan intensif. *Jurnal Hutan Pulau Pulau Keci*. 2 (1) : 123-131.
- Ramdja, A.F., R.M.A. Aulia, dan P. Mulya. 2009. Ekstraksi kurkumin dari temulawak dengan menggunakan etanol. *Jurnal Teknik Kimia*. 16 (3) : 52-58.
- Rasyaf, M. 2007. Pemeliharaan Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rasyaf, M. 2011. Panduan Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rianza, R., D. Rusmana, dan W. Tanwiriah. 2019. Penggunaan ampas sagu fermentasi sebagai pakan ayam kampung super fase *starter*. *Jurnal Ilmu Ternak*. 19 (1) :36-44.
- Rositawati, I.N., Saiful, dan Muharliem. 2010. Upaya peningkatan performan itik Mojosari periode *starter* melalui penambahan temulawak (*Curcuma xanthoriza*) pada pakan. *Jurnal Ternak Tropikal*. 11 (2) : 32-40.
- Rukmana, R. 1999. Temulawak Tanaman Rempah dan Obat. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F. dan C. Ross. 1995. Plant Physiology. Sinauer Associates. Inc Publishers. Sunderland Massachusetts.
- Sastroamidjojo, S. 2001. Obat Asli Indonesia. Cetakan keenam. Dian Rakyat. Jakarta.
- Septiyana, M. 2008. Performa Itik Petelur Lokal dengan Pemberian Daun Katuk (*Sauropus androgynus*(L.)Merr.) dalam Ransumnya. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Shadmani, A., I. Azhar, F. Mazhar, M.M. Hassan, S.W. Ahmed, I. Ahmad, K. Usmanghani, and S. Shamim. 2004. Kinetic Studies on zingiber officinale. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Science*. 17 : 47-54.
- Sidik, M.W. Moelyono, dan A. Muhtadi. 1995. Temulawak (*Curcuma xanthoriza roxb.*). Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica. Jakarta.
- Sinurat, A.P. 2020. Penambahan enzim dalam pakan dengan kepadatan gizi yang berbeda terhadap performa ayam KUB masa *starter*. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 20 (20) : 45-52.
- Sklan, D. And Y. Noy. 2000. Hydrolysis and absorption in the small intestines of post hatch chicks. *Poultry Science*. 79 (80) : 1306-1310.

- Soedibyo, B.R.A. dan Mooryati. 1998. Alam sumber kesehatan manfaat dan kegunaan 368 bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 1 (3) : 167-172.
- Somaatmadja, D. 1981. Prospek Perkembangan Industri Oleoresin di Indonesia. Balai Besar Industri Hasil Pertanian, Bogor.
- Srihari, E., S.F. Lingganingrum, R. Hervita, dan H. Wijaya. 2010. Pengaruh penambahan maltodekstrin pada pembuatan santan kelapa bubuk. Seminar Rekayasa Kimia dan Proses.
- Sudaro, Y. dan A. Siriwa. 2007. Ransum Ayam dan Itik. Cetakan ke-9. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudirman, H. 2012. Pemanfaatan tanaman obat sebagai jamu untuk ayam buras. *Jurnal Agrisistem*. 8 (1) : 167-172.
- Sulaeman, Y., S. Ropik, S. Bachri, M.T. Sutriadi, dan D. Nursyamsi. 2015. Sistem informasi sumberdaya lahan pertanian Indonesia: status terkini dan arah pengembangan ke depan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 9 (2) : 121-140.
- Sukmawati, N.M.S., I.P. Sampurna, M. Wirapartha, N.W. Siti, dan I.N. Ardika. 2015. Penampilan dan komposisi fisik karkas ayam kampung yang diberi jus daun pepaya terfermentasi dalam ransum komersial. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 18 (2) : 39-43.
- Supriatman, P., E. Dihansih, dan Anggraeni. 2017. Performa produksi itik lokal jantan (*Anas platyrinchos*) yang diberi ransum komersil dengan penambahan larutan bunga kecombrang (*Etlingera elatior*). *Jurnal Peternakan Nusantara*. 3 (2) : 89-94.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutrisna, V., D. Yuniyanto, dan N. Suthama. 2013. Kecernaan protein kasar dan pertumbuhan broiler yang diberi pakan *single step down* dengan penambahan *acidifer* asam sitrat. *Animal Agriculture Journal*. 2 (3) : 48-60.
- Syamsudin, R.A.M.R., P. Farid, S.M. Firly, G. Vicka, P.A.R. Apriliani, D.C. Novia, A. Sri, Y. Rahma, dan K. Fezi. 2019. Temulawak Plant (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) as a Traditional Medicine. *Jurnal Ilmiah Farmako*. 10 (2) : 51-56.
- Syamsuryadi, B. 2013. Performa Ayam Ras dengan Berat Badan Awal Berbeda yang Dipuaskan Setelah Menetas. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanudin.

- Tantalo, S. 2011. Perbandingan performans broiler yang diberi kunyit dan temulawak melalui air minum. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 11 (1) : 23-32.
- Technical Education and Consultation Medion. 2018. Diakses pada 25 September 2022.
- Tekeli, A., H.R. Kultu, and L. Celik. 2011. Effect of Z., Officinale and propolis extracts on the performance, carcass and some blood parameter of broiler chicks. *Journal Poultry Science*. 1 : 12-23.
- Tianty, O.N., F. Uparmin, dan D. Fahrian. 2022. Pertumbuhan ayam kampung super yang diberi pakan mengandung tepung kunyit. *Journal of Equatorial Animal*. 1 (1) : 30-37.
- Ullah, M.S., T.N. Pasha, Z. Saima, F.F. Khattak, and Z. Hayat. 2012. Effect of different pre-starter diets on broiler performance, gastro intestinal tract morphometry and carcass yield. *Journal of Animal and Plant Science*. 22 : 570-575
- Uman, M.K., H.S. Prayogi, and V.M.A. Nurgiartiningsih. 2015. Penampilan produksi ayam pedaging yang dipelihara pada sistem lantai kandang panggung dan kandang bertingkat. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 24 (3) : 79-87.
- Urfa, S., H. Indrijani, dan W. Tanwiriah. 2017. Model kurva pertumbuhan ayam kampung unggul balitnak (KUB) Umur 0-12 minggu. *Jurnal Ilmu Ternak*. 17 (1) : 59-66.
- Wakhid, A. 2013. Beternak Itik. Agromedia. Jakarta.
- Wahyu, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wakradiharja, E. dan Erdavit. 2003. Agribisnis Ayam Kampung atau Ayam Buras Akrab Dusun. Eka Jaya. Jakarta.
- Washington, D.C. 2006. Nutrient Requirements of Smal Ruminants (Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids). National Academic Press. National Research Council.
- Wibowo, T.A., N.E. Wati, dan M. Suhadi. 2020. Pengaruh penambahan tepung temulawak (*Curcuma xanthoriza*) dalam ransum terhadap performa produksi ayam Kampung Unggul Balitnak. *Jurnal Wahana Peternakan*. 4 (1) : 28-33.
- Wijayakusuma, H. 2003. Penyembuhan dengan Temulawak. Milenial Populer. Jakarta.

- Wijaya, C.H. dan N. Mulyono. 2009. Bahan Tambahan Pangan Pewarna. IPB Press. Bogor.
- Winarto, W.P. 2003. Sambiloto: Budidaya dan Pemanfaatan untuk Obat. Edisi Pertama. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wiryawan, K.G., Suharti, dan M. Bintang. 2005. Kajian antibakteri temulawak, jahe dan bawang putih terhadap performans dan respon imun ayam pedaging. *Jurnal Media Peternakan*. 28 (2) : 52-62.
- Wulan, D.U.A., U. Kalsum, dan U. Ali. 2021. Efektivitas penambahan *curcuma* dalam pakan terhadap performa *broiler*. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 4 (1) : 122-129.
- Yaman, M.A. 2010. Ayam Kampung Unggul 6 Minggu Panen. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuliana, Nuraini, dan A. Indi. 2017. Penampilan produksi ayam kampung yang di beri jamu ternak melalui air minum. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 4 (2) : 25-32.
- Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Kanisius. Yogyakarta.