

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Landasan Teori

#### 1. Ayam kampung

Ayam kampung sebagai plasma nutfah merupakan hasil domestikasi ayam hutan merah atau *red junglefowl* (*Gallus gallus*) dan ayam hutan hijau atau *green junglefowl* (*Gallus varius*). Klasifikasi ayam kampung menurut Rose (2001) sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Aves
Subkelas	: Neornithes
Ordo	: Galliformes
Famili	: Phasianidae
Genus	: Gallus
Spesies	: <i>Gallus domesticus</i>

Ayam kampung berasal dari hutan, kemudian dikembangkan dan didomestikasi oleh masyarakat pedesaan (Yaman, 2010). Jenis ayam kampung dengan berbagai varietas serta penampilan fenotipe yang berbeda merupakan hasil dari perkawinan sesama keturunan secara alam atau liar dan pengaruh lingkungan yang berbeda. Ayam kampung memiliki keunggulan yaitu perawatannya lebih mudah karena tahan pada berbagai kondisi lingkungan, manajemen pemeliharaan yang sederhana, dan nilai jualnya relatif lebih tinggi (Nuroso, 2010). Selain keunggulan yang dimiliki, beternak ayam kampung juga memiliki kekurangan diantaranya rendahnya potensi genetik ayam kampung sehingga sulit mendapatkan bibit yang berkualitas, produksi telurnya rendah, serta waktu pemeliharaan yang relatif lama (Suharyanto, 2007).

## 2. Ayam Kampung Unggas Lestari Unggul (ULU)

Ayam kampung ULU merupakan ayam persilangan jenis terbaru hasil dari persilangan antara pejantan ayam Pelung dan ayam betina ras *Hubbard* asal Prancis. PT Unggas Lestari Unggul (ULU) binaan Japfa merupakan salah satu perusahaan peternakan yang mengembangkan ayam kampung ULU (Anonim, 2021). Ayam kampung ULU bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ayam Kampung ULU

Kelebihan dari ayam kampung ULU adalah perkembangannya lebih cepat, dagingnya enak dan lembut, rasa dan tekstur daging lebih tebal dari ayam kampung biasa, tetapi memiliki tampilan fisik seperti ayam kampung umumnya. Pemeliharaan ayam ULU mulai dari DOC sampai masa panen memerlukan waktu sekitar antara 35-50 hari, hal ini ditentukan oleh manajemen pemeliharaan, pakan, kondisi kandang dan faktor lainnya (Anonim, 2021). Performa produksi ayam ULU dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Performa Produksi Ayam ULU

Performa Ayam ULU			
Umur (Hari)	Konsumsi Pakan (gram/ekor/hari)	Rata-rata Bobot Badan (gram)	FCR
7	89	90	0,988
14	239	184	1,300
21	479	315	1,521
28	782	460	1,700
35	1126	600	1,877
42	1599	780	2,050
49	1978	920	2,150
56	2378	1050	2,265
63	2922	1225	2,385

Sumber : Anonim, (2021)

### 3. Fitobiotik

Fitobiotik dikenal sebagai fitokimia atau fitogenik, adalah bagian luas dari senyawa bioaktif yang berasal dari tumbuhan. Fitobiotik merupakan senyawa aktif yang terdapat pada tanaman herbal yang berperan sebagai antibakteri atau antimikrobal yang dapat menurunkan jumlah bakteri patogen, menyeimbangkan jumlah mikroflora di dalam saluran pencernaan, memperbaiki kondisi saluran pencernaan, meningkatkan konsumsi pakan serta penyerapan nutrisi zat-zat makanan (Ulfah, 2006). Fitobiotik dibagi menjadi enam kategori yaitu senyawa fenolik, alkaloid, senyawa yang mengandung nitrogen, senyawa organosulfur, fitosterol, dan karoten dibagi lagi menjadi beberapa sub kategori (Liu, 2004). Valenzuela-Gramijalva *et al.*, (2017), melaporkan bahwa mekanisme fitobiotik dapat meningkatkan konsumsi pakan berdasarkan rasa dan palatabilitas dari fitobiotik tambahan dan peningkatan pencernaan nutrisi dan penyerapan terakhir fungsi usus.

### 4. Tumbuhan Ketapang

Ketapang (*Terminalia catappa L.*) merupakan tumbuhan yang banyak digunakan sebagai obat, terutama bagian daunnya oleh masyarakat di Asia Tenggara. Penyebaran tumbuhan ini meliputi seluruh daerah tropis, terutama di lingkungan pantai karena sering dijadikan pohon peneduh di tepi pantai (Thomson dan Evans, 2006). Daun ketapang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Daun Ketapang

Ketapang (*Terminalia catappa L.*) merupakan tumbuhan yang mempunyai banyak manfaat dan fungsi. Tumbuhan Ketapang dimanfaatkan pada bagian batang, daun, buah, serta biji. Daun tumbuhan Ketapang mengandung senyawa obat seperti flavonoid, alkaloid, tanin, triterpenoid/steroid, resin, saponin (Riskitavani dan

Purwani, 2013). Menurut Backer dan Brink (1963), tumbuhan ketapang (*Terminalia catappa L.*) memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Ordo : Myrtales  
 Famili : Combretaceae  
 Genus : Terminalia  
 Spesies : *Terminalia catappa L.*

Menurut Katiki *et al.*, (2017), dari hasil uji fitokimia yang dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak daun ketapang mempunyai kandungan flavonoid, saponin, tanin, fenol, alkanoid dan terpenoid. Menurut Mulia dkk. (2016), pada bagian daun ketapang (*Terminalia catappa L.*) mengandung metabolit sekunder berupa senyawa fenolik, flavonoid, terpenoid, saponin, dan tanin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri, antifungi, dan antioksidan yang dapat mencegah radikal bebas merusak sel tubuh.

## 5. Temulawak

Temulawak merupakan tanaman berbatang semu, daun berupa daun tunggal dan berujung lancip. Daun muda memiliki warna coklat pada tulang daun bagian tengah dan hilang jika tua. Tingginya mencapai 2,5 cm, bunga berwarna putih kemerah-merahan atau kuning, panjang tangkai bunga 1,5-3 cm dan kelompok bunga 3-4 buah (Hernani, 2005). Temulawak dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Temulawak

Temulawak merupakan tanaman rempah yang bermanfaat meningkatkan nafsu makan dan sebagai anti kolesterol, anti anemia, anti inflamasi, antimikroba serta antioksidan (Khadijahah *et al.*, 2017). Kandungan kimia pada temulawak dari hasil uji

ditemukan kandungan alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid, glikosida, tanin, saponin dan steroid (Hernani, 2005).

Klasifikasi temulawak menurut Rosengarten (1973), sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Spermatophyta  
 Subdivisi : Angiospermae  
 Kelas : Monocotyledonae  
 Ordo : Zingiberales  
 Family : Zingiberaceae  
 Genus : Curcuma  
*Spesies* : *Curcuma xanthorrhiza*

Menurut Wiranto (2003), Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) mengandung kurkumin dan minyak atsiri juga dapat meningkatkan nafsu makan pada ternak dan mempunyai aktivitas meningkatkan produksi dan sekresi empedu. Kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang getah pankreas yang mengandung enzim amilase, lipase dan protease untuk meningkatkan proses pencernaan bahan pakan.

## 6. Pemeliharaan ayam kampung

### a. Kebutuhan nutrisi ayam kampung

Kebutuhan nutrisi setiap fase atau setiap umur ayam kampung tidak sama. Kebutuhan pakan untuk ayam kampung bisa dipilih menjadi lebih sederhana lagi. Kebutuhan nutrisi ayam kampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Menurut Mulyono (2004), kebutuhan nutrisi ayam kampung setiap fase adalah sebagai berikut :

#### 1. Kebutuhan nutrisi *fase starter*

Pada periode *starter* nutrisi yang dibutuhkan adalah untuk pertumbuhan. Pakan yang diberikan seharusnya dalam bentuk *crumble* (butiran kecil) dengan kebutuhan protein pada ayam kampung yang sedang tumbuh 17% memerlukan energi sebanyak 2.600 kkal.

#### 2. Kebutuhan nutrisi fase *grower-finisher*

Pada fase *grower-finisher*, ayam kampung membutuhkan energi sebesar 2.400-2.600 kkal/kg dengan kadar protein yaitu 14%. Kandungan asam amino terpenting

pada fase ini adalah lisin sebesar 3,5 g/mkal. Pada fase *grower-finisher* ayam tidak memerlukan kualitas pakan sebagaimana fase *starter*. Hal ini dikarenakan nutrisi dari pakan tidak terlalu dibutuhkan untuk tumbuh dan ayam belum bereproduksi. Kebutuhan nutrisi ayam kampung berdasarkan umur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Kampung Berdasarkan Umur

Parameter	Umur (Minggu)		
	1-8 ( <i>Starter</i> )	9-20 ( <i>Grower</i> )	>20 ( <i>Finisher</i> )
Energi metabolis (kkal/kg)	2.600	2.400	2.400-2.600
Protein kasar (%)	15-17	14,00	14,00
Kalsium/Ca (%)	0,90	1,00	3,40
Fosfor tersedia (%)	0,45	0,45	0,34
Metionin (%)	0,37	0,21	0,22-0,3
Lisin (%)	0,87	0,45	0,68

Sumber: Mulyono, (2004).

#### b. Konsumsi pakan

Konsumsi merupakan jumlah makanan yang dimakan oleh seekor ternak, zat makanan yang dikandungnya dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan produksi ternak tersebut (Yunilas, 2005). Faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan adalah besar tubuh ayam, aktivitas harian, suhu lingkungan, kuantitas dan kualitas pakan (NRC, 1994). Leeson dan Summers (2001), menyatakan bahwa konsumsi pakan juga dapat dipengaruhi oleh bentuk pakan, kandungan energi pakan, kesehatan, lingkungan, zat-zat nutrisi, kecepatan pertumbuhan dan stres. selain konsumsi energi, kecepatan pertumbuhan, zat makanan dan bentuk pakan terdapat faktor lain yang mempengaruhi konsumsi pakan, yaitu faktor genetik.

Menurut Rukmana (2003), jumlah pakan yang diberikan kepada setiap ekor ayam kampung per hari disesuaikan dengan umur ayam seperti dapat dilihat dalam Tabel 3. Ternak mencapai performa yang optimal sesuai dengan genetiknya jika kebutuhan zat-zat makanan untuk hidup pokok dan produksi terpenuhi. Menurut Wahju (1992), temperatur lingkungan juga mempengaruhi konsumsi pakan. Temperatur lingkungan yang tinggi mengakibatkan konsumsi pakan menurun, sehingga untuk ayam-ayam yang dipelihara di tempat-tempat yang temperaturnya tinggi harus diberi pakan dengan kadar protein dan energi tinggi disertai dengan meningkatkan kadar zat-zat makanan lainnya, seperti vitamin dan mineral. Setiap jenis

unggas konsumsi pakannya berbeda-beda. Adanya perbedaan kebutuhan pakan, maka perlu disusun pakan yang tepat sesuai jenis unggas. Kelebihan dalam pemberian pakan dapat menimbulkan efek buruk bagi ternak yaitu kegemukan dan produksi telur akan menurun (Rasyaf, 1994). Konsumsi pakan bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Konsumsi Pakan Ayam Kampung/Ekor/Hari Sesuai Umur

Umur Ayam (Minggu)	Jumlah Pakan	
	Hari (g/ekor)	Minggu (g/ekor)
9	50	350
10	52	360
11	53	370
12	55	390

Sumber: Rukmana, (2003).

### c. Konversi pakan

Konversi pakan adalah perbandingan konsumsi pakan dengan penambahan bobot badan atau produksi telur. Dengan demikian konversi pakan terbaik adalah jika nilai terendah (Djulardi dkk. 2006). Mulyono (2006), menambahkan bahwa konversi pakan adalah angka yang menunjukkan seberapa banyak pakan yang dikonsumsi (kg) untuk menghasilkan berat ayam 1 kg. Menurut Wirapati (2008), konversi pakan digunakan untuk melihat efisiensi penggunaan pakan oleh ternak atau dapat dikatakan efisiensi pengubahan pakan menjadi produk akhir yakni pembentukan daging.

Konversi pakan ayam kampung yang dipelihara dengan sistem pemeliharaan intensif berkisar antara 4,9-6,4. Pemeliharaan ayam dengan sistem pemeliharaan secara tradisional, semi intensif dan intensif dihasilkan konversi pakan berbeda. Konversi pakan pada sistem pemeliharaan tradisional, pada sistem pemeliharaan secara semi intensif berkisar 8-10 dan sistem pemeliharaan secara intensif didapatkan hasil konversi pakan berkisar antara 4,9-6,4 (Suryana dan Hasbianto, 2008). Semakin kecil angka konversi pakan menandakan ayam lebih baik dalam mengubah pakan menjadi daging dan pakan dapat dikatakan baik (Wahju, 2004). Menurut Anggorodi (1985), konversi pakan dapat digunakan sebagai gambaran efisiensi produksi, semakin rendah nilai konversi maka semakin sedikit pakan yang digunakan untuk menaikkan bobot badan yang berarti efisiensi penggunaan pakan tinggi.

#### d. Pemberian air minum

Air merupakan nutrisi yang tingkat ketersediaannya sangat vital bagi ayam kampung, hal ini disebabkan sebagian besar tubuh ayam terdiri dari air. Ayam masih dapat hidup normal jika kehilangan 95% lemak tubuhnya atau 50% protein. Namun, jika terjadi dehidrasi sampai 10% maka ayam akan mengalami gangguan fisiologis dan stres. Jika hal ini tidak ditangani dengan baik dan ayam kehilangan air mencapai 20%, ayam akan mati. Air mampu menyimpan panas tubuh dan melepaskannya melalui penguapan dan pengaturan suhu tubuh ternak (Abidin, 2002). Kebutuhan air minum ayam kampung bisa dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kebutuhan Air Minum Ayam Kampung

Umur (Minggu)	Kebutuhan Air Minum (Liter/Hari/100 Ekor)	Periode
1	2	
2	3	
3	5	<i>Starter</i>
4	7	
5	9	
6	10	
7	12	
8	13	<i>Grower</i>
9	14	
10	14,5	
11	15	
12	15,5	Dara
20	17	
24	19	
30	20	
40	20	
60	20	
70	20	Periode dewasa atau masa petelur
80	20	

Sumber : Dep. Kesehatan RI, (2000)

Kekurangan air pada ayam dewasa dapat menimbulkan peradangan lambung kelenjar, peradangan ginjal, penurunan aktivitas metabolisme dan pertumbuhan lambat. Penyediaan air minum harus disesuaikan dengan umur ayam, hal tersebut dilakukan untuk menjaga kesehatan ayam (Cahyono, 2012).

#### e. Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan merupakan selisih dari bobot akhir (panen) dengan bobot badan awal pada saat tertentu (Rasyaf, 2006). Kurva pertumbuhan ternak sangat

tergantung dari pakan yang diberikan, jika pakan mengandung nutrisi yang tinggi maka ternak dapat mencapai bobot badan tertentu pada umur yang lebih muda (Gordon dan Charles, 2002). Aryati dkk. (2013), menyatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi pertambahan berat badan adalah jumlah konsumsi pakan ayam serta kandungan energi dan protein yang terdapat dalam pakan, karena energi dan protein sangat penting dalam mempengaruhi kecepatan pertambahan berat badan. Menurut Santoso (2001), pertambahan bobot badan digunakan untuk menilai pertumbuhan ternak terhadap berbagai jenis pakan, lingkungan serta tata laksana pemeliharaan yang diterapkan. Pengukuran pertambahan bobot badan biasanya dilakukan seminggu sekali. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi pertambahan bobot badan pada unggas adalah spesies, strain, tipe produksi, jenis kelamin, suhu lingkungan, musim, mutu, jumlah pakan, manajemen pemeliharaan, bentuk pakan, sistem pemberian pakan dan berat awal. Penelitian Wenda dkk. (2022), pertambahan bobot badan terbaik pada pemberian 5% fitobiotik nano enkapsulasi buah merah pada ayam kampung memiliki nilai rata-rata yaitu 1,225 kg/ekor.

## **B. Kerangka Konsep**

Fitobiotik dengan nama lain *fitokimia* atau *fitogenik* adalah bagian luas dari senyawa bioaktif yang berasal dari tumbuhan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan unggas, meningkatkan efisiensi pakan, dapat memperbaiki struktur jaringan usus, serta berpotensi sebagai antimikroba (Hosseini *et al.*, 2016). Sumber fitobiotik dapat berasal dari daun tanaman ketapang dan temulawak. Menurut hasil penelitian Katiki *et al.*, (2017), ekstrak ketapang mempunyai kandungan flavonoid, saponin, tanin, fenol, alkanoid dan terpenoid. Menurut Hernani (2005), temulawak memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, fenolik, triterpenoid, glikosida, tanin, saponin dan steroid.

Ekstrak daun ketapang dan temulawak memiliki daya hambat bakteri, seperti pada penelitian Neelavathi *et al.*, (2013), ekstrak rebus daun ketapang (*Terminalia catappa*) dengan konsentrasi 100 µg/ml memiliki zona hambat bakteri *Escherichia coli* 6 mm. Hasil penelitian Devaraj *et al.*, (2010) dan Dermawaty (2015), ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dengan konsentrasi 1,9%, 3,8% dan 7,6% b/v dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan mikroba *Staphylococcus aureus*.

Beberapa jenis tanaman sudah banyak digunakan sebagai sumber fitobiotik yang bertujuan untuk mengoptimalkan performa produksi unggas. Hasil penelitian Nelzi dkk. (2019), menyatakan bahwa penambahan air infusa daun bangun-bangun dengan dosis 2% dapat meningkatkan pertambahan bobot badan ayam broiler sebesar 1.415,25 g/ekor/28 hari. Penelitian Rahmawati dan Irawan, (2020), pemberian fitobiotik jahe, kunyit dan daun kelor 2% dapat meningkatkan konsumsi pakan pada ayam petelur yang mempengaruhi peningkatan penyerapan dan pencernaan pakan. Hasil penelitian Rylia dkk. (2021), menunjukkan bahwa penambahan air infusa daun pepaya dengan dosis 25 ml/liter dapat meningkatkan pertambahan bobot badan ayam broiler sebesar 1.356,53 g/ekor/28 hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Satriawan (2016), pemberian fitobiotik meniran, kunyit, sambiloto, temulawak dan jahe pada konsentrasi 0,5% memperoleh nilai konversi pakan terbaik yaitu 1,78 yang mengindikasikan pemberian fitobiotik dapat meningkatkan daya tahan tubuh broiler sehingga kondisi broiler lebih stabil dan menghasilkan produksi maksimal. Menurut hasil penelitian Oni dkk. (2022), nilai konversi pakan pada ayam broiler dengan pemberian ramuan herbal dari campuran lengkuas, kencur, jahe, bawang putih, kunyit, temulawak, daun sirih, kayu manis dan daun mahkota dewa dengan dosis 0; 5; 10; dan 15 ml/liter mendapatkan nilai konversi pakan terbaik pada dosis 10 ml/liter sebesar  $1,38 \pm 0,09$ .

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dipaparkan, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian fitobiotik asal daun ketapang dan temulawak terhadap performa produksi ayam kampung ULU (Unggas Lestari Unggul). Fitobiotik diberikan ke dalam air minum ayam sesuai perlakuan yang telah ditentukan. Dilakukan pengamatan performa produksi ayam kampung ULU yang meliputi konsumsi pakan, konsumsi air minum, pertambahan bobot badan, konversi pakan dan bobot badan akhir.

### **C. Hipotesis**

- Diduga pemberian fitobiotik temulawak dan daun ketapang dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap performa produksi ayam kampung ULU.
- Diduga dosis terbaik fitobiotik asal daun ketapang dan temulawak berpengaruh terhadap peningkatan performa produksi ayam kampung ULU.