#### I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan protein hewani di Indonesia saat ini sangat tinggi, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk serta kesadaran masyarakat bahwa protein hewani diperlukan dalam memenuhi kebutuhan gizi. Protein hewani mengandung asam-asam amino yang mendekati susunan asam amino yang dibutuhkan manusia sehingga menjadi sangat penting karena akan lebih mudah dicerna dan lebih efisien pemanfaatannya (Bahri *et al.*, 2005). Sumber protein hewani dapat didapat dari daging, telur dan susu. Salah satu protein hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat pada saat ini adalah ayam pedaging.

Dari data BPS (2019) telah tercatat bahwa populasi ayam ras pedaging di Indonesia mencapai 3.169.805.127 ekor dan pada tahun 2017 tercatat bahwa konsumsi daging ayam pedaging di Indonesia mencapai 5,68 kg per kapita/tahun meningkat 573 gram (11,2%) dibanding konsumsi tahun sebelumnya. Kondisi tersebut menjadi indikator bahwa ayam ras pedaging merupakan salah satu penyedia kebutuhan protein hewani berupa daging yang paling digemari oleh masyarakat Indonesia. Produk yang berupa daging merupakan produk utama yang digemari oleh masyarakat sehingga kebutuhan daging ayam semakin meningkat dari tahun ke tahun. Namun di dunia yang serba canggih ini pemanfaatan ayam ras pedaging sebagai sumber protein hewani menyimpan resiko bagi konsumen, karena penggunaan berbagai jenis antibiotik.

Penggunaan antibiotik menjadi kebutuhan peternak karena untuk menjamin pertumbuhan dan kesehatan ayam yang dipelihara, namun di sisi lain menjadi perhatian pemerintah karena berdampak buruk terhadap konsumen. Antibiotik sebagai pencegahan penyakit yang berfungsi sebagai terapeutik terserap dengan baik oleh tubuh ayam, namun juga berakibat buruk karena dapat meningkatkan resistensi ternak terhadap berbagai jenis patogen dan mikroorganisme tertentu. Antibiotik ini berperan meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dengan mengurangi populasi bakteri patogen dalam saluran pencernaan, sehingga akan lebih efektif dalam meningkatkan

performa ternak, namun pada saat ini penggunaan antibiotik sudah dilarang oleh *World Health Organization* (WHO) karena dapat meningkatkan resitensi. Dibutuhkan imbuhan pakan yang tidak menyebabkan resistensi mikroba, di antaranya zat bioaktif tanaman. Sebagai negara tropis, Indonesia merupakan lumbung berbagai aneka jenis tanaman dengan kandungan zat bioaktif yang beragam dan memiliki kemampuan sebagai antimikrob, antifungi, antioksidan, imunomodulator dan hipokolesteromik sehingga bisa menggantikan imbuhan pakan antibiotik. Salah satu cara penggunaan antibiotik yang aman yaitu memanfaatkan penggunaan tanaman herbal yang mengandung zat bioaktif sebagai pengganti penggunaan antibiotik pada ayam, salah satunya yaitu pada daun belimbing wuluh.

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai alternatif antibiotik untuk produksi ayam pedaging. *Averrhoa bilimbi* L milik keluarga *Oxalidaceae* dan mudah dan banyak dibudidayakan di Asia. Di Indonesia *Averrhoa bilimbi* L dikenal sebagai belimbing wuluh dan secara tradisional telah digunakan oleh masyarakat untuk menyembuhkan beberapa penyakit seperti gatal-gatal, batuk rejan, demam, hipertensi dan peradangan (Dewi *et al.*, 2019). Kandungan dari daun belimbing wuluh yaitu flavonoid, saponin, tanin, sulfur, asam format, peroksidase, kalsium oksalat, dan kalium sitrat. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang banyak terdapat pada tanaman. Dalam flavonoid terdapat beberapa aktivitas farmakologikal yang berfungsi sebagai antioksidan dan antidiabetes. Selain itu, daun belimbing wuluh memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escerichia coli* (Pendit *et al.*, 2016).

Informasi tentang penggunaan daun belimbing wuluh untuk meningkatkan produktivitas ayam pedaging masih sangat diperlukan namun hingga saat ini belum banyak informasi mengenai pengaruh pemberian daun belimbing wuluh terhadap produktivitas ayam pedaging tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian daun belimbing wuluh terhadap produktivitas ayam pedaging .

## 1.2 Tujuan

Tujuan penelitian untuk menganalisis pengaruh pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap produktivitas ayam pedaging.

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) adalah tanaman yang berasal dari daerah Amerika yang beriklim tropis, dibudidayakan di sejumlah negara seperti Malaysia, Argentina, Australia, Brazil, India, Filipina, Singapura, Thailand, dan Venezuela. Di Indonesia tanaman belimbing wuluh sudah mulai dimanfaatkan salah satunya ialah daunnya. Kandungan dari daun belimbing wuluh yaitu flavonoid, saponin, tanin, sulfur, peroksidase, asam format, kalsium oksalat, dan kalium sitrat. Daun belimbing wuluh dapat dimanfaatkan sebagai obat rematik, stroke, obat batuk, anti radang, analgesik, anti hipertensi, anti diabetes. Tanin, flavonoid, dan saponin pada daun belimbing wuluh memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Pendit *et al.*, 2016).

Untuk mendapatkan senyawa-senyawa yang bermanfaat dalam daun belimbing wuluh, daun belimbing wuluh dapat dijadikan ekstrak daun belimbing wuluh terlebih dahulu. Cara ekstraksi yang digunakan dalam ekstraksi daun belimbing wuluh adalah metode maserasi. Keunggulan dari metode maserasi yaitu dalam isolasi senyawa bahan. Selama proses ekstraksi maserasi terjadi pemecahan dinding dan membran sel yang merupakan akibat dari perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel sehingga menyebabkan metabolit sekunder yang ada di dalam sitoplasma bahan terlarut ke dalam pelarut. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses ekstraksi, diantaranya yaitu tipe persiapan sampel, waktu ekstraksi, kuantitas pelarut, suhu, dan tipe pelarut. Hasil dari ekstraksi dapat diaplikasikan sebagai sumber antibakteri, antioksidan, antibiotik maupun sebagai pewarna alami (Kurniawaty dan Lestari, 2012). Metode maserasi dipilih karena mempunyai keuntungan pengerjaan mudah dan menggunakan alat yang sederhana, namun mempunyai kerugian pada waktu pengerjaan yang lama dan membutuhkan pelarut yang banyak (Putra *et al.*, 2017).

Senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri pada daun belimbing wuluh ini ialah flavonoid. Menurut penelitian Hendra *et al.*, (2011), aktivitas antimikroba yang diamati dalam penelitian ini mungkin karena adanya senyawa flavonoid karena *Escherichia coli* adalah bakteri yang paling sensitif dan *Flavobakteri sp.* tahan terhadap semua senyawa fenolik yang diuji pada *Phaleria macrocarpa*.

Menurut Adila *et al.*, (2013), respon daya hambat pertumbuhan mikroba yang dihasilkan dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif seperti minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, tanin, kurkuminoid dan terpenoid senyawa flavonoid mampu merusak dinding sel sehingga menyebabkan kematian sel.

Menurut hasil penelitian dari Susanto *et al.*, (2021), pemberian infused water bahan herbal dengan total flavonoid 676,17µg/ml dengan konsentrasi 2% dapat meningkatkan pertumbuhan dan berat bedan secara signifikan selama 21 hari. Dari hasil penelitian Yulianingtyas *et al.*, (2016) menggunakan metode maserasi dengan daun belimbing wuluh mendapatkan total flavonoid sebanyak 78,31mg.

# 1.4 Hipotesis

Pemberian ekstraksi daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) berpengaruh terhadap produktivitas ayam pedaging.

#### 1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yaitu berupa manfaat dari ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dalam air minum untuk meningkatkan produktivitas ayam pedaging, sebagai sumbangan informasi bagi peternak tentang pengaruh pemberian ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), dan sebagai tambahan informasi untuk penelitian yang akan datang.

# II. TINJAUAN PUSTAKA

# 2.1 Ayam Pedaging

Klasifikasi biologi dari broiler menurut Hendrizal (2011) sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Fillum : Chordata

Kelas : Aves

Subkelas : Neonithes

Ordo : Galliformes

Genus : Gallus

Spesies : Gallus-gallus domestika

Ayam pedaging adalah istilah untuk menyebutkan strain ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan irit, siap dipotong pada usia relatif muda, serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak (Susanti *et al.*, 2016). Ayam broiler merupakan salah satu jenis ayam ras yang khusus menghasilkan daging. Jenis ayam ras ini mempunyai pertumbuhan yang cepat sehingga dalam waktu 4--5 minggu sudah dapat dipanen. Daging yang dihasilkan empuk dan sangat disukai oleh masyarakat. Produk dari ayam ras ini mempunyai peranan penting sebagai sumber protein hewani yang harganya relatif murah. Ayam broiler membutuhkan pemeliharaan yang baik untuk dapat mencapai produksi yang optimal (Nuryati, 2019).

Ayam ras pedaging disebut juga ayam broiler, yang merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging ayam. Sebenarnya ayam pedaging ini baru popular di Indonesia sejak tahun 1980-an, dimana pemegang kekuasaan merencanakan panggalakan konsumsi daging ruminansia yang pada saat itu semakin sulit keberadaanya. Ayam pedaging telah dikenal masyarakat Indonesia dengan berbagai kelebihanya, dalam 5--6 minggu sudah bisa dipanen. Waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan produksi yang menguntungkan, maka banyak peternak baru serta peternak

musiman yang bermunculan diberbagai wilayah Indonesia. Ciri khas ayam pedaging adalah rasanya enak dan pengolahannya mudah tetapi mudah hancur dalam proses perebusan yang lama. Daging ayam merupakan sumber protein yang berkualitas bila dilihat dari kandungan gizi. Daging ayam dengan berat 100 gram mengandung didalamnya 18,20 gram protein dan 404,00 kalori yang berguna untuk menambah energi (Suparman, 2017). Kebutuhan air minum broiler sesuai dengan umur, yaitu sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan air minum ayam pedaging berdasarkan umur

Umur ayam (hari)	Kebutuhan air minum (liter/hari/100 ekor)
17	1,80
814	3,10
1521	4,50
2229	7,70

Sumber: Bambang Cahyono, (2019).

# 2.2 Produktivitas Ayam Pedaging

#### 2.2.1 Konsumsi pakan

Konsumsi pakan merupakan seluruh pakan yang dikonsumsi ternak dalam waktu tertentu. Pakan yang di konsumsi ternak dipergunakan sebagai sumber energi dan sumber nutrisi untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhannya, konsumsi pakan ternak berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan pakan serta umur. Konsumsi pakan pada ternak dapat dipengaruh oleh jenis kelamin ternak, umur, jenis pakan, suhu dan lingkungan, kualitas pakan. Kadar kandungan energi yang terkandung dalam pakan dapat menentukan banyaknya pakan yang dikonsumsi yaitu semakin tinggi energi dalam pakan maka akan mengurangi konsumsi pakan. Pakan yang memiliki tingkat energi yang tinggi harus diimbangi dengan kandungan protein, vitamin dan mineral yang cukup sehingga ayam tidak mengalami defisit dari kandungan tersebut (Wardatuljannah, 2020).

Ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya, sebelum kebutuhan energinya terpenuhi ayam akan terus makan. Jika ayam diberi makan

dengan kandungan energi rendah maka ayam akan makan lebih banyak. Pertumbuhan pada ayam pedaging dimulai dengan perlahan-lahan kemudian berlangsung cepat sampai dicapai pertumbuhan maksimum setelah itu menurun kembali hingga akhirnya terhenti. Pertumbuhan yang paling cepat terjadi sejak menetas sampai umur 4--6 minggu, kemudian mengalami penurunan. Konsumsi ransum setiap minggu bertambah sesuai dengan pertambahan bobot badan. Setiap minggunya ayam mengkonsumsi ransum lebih banyak dibandingkan dengan minggu sebelumnya (Hendrizal, 2011). Kebutuhan konsumsi pakan broiler sesuai dengan umur, yaitu sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan pakan ayam pedaging

Umur ayam (mgg)	Konsumsi pakan kumulatif (g/ekor)
1	165
2	532
3	1.176
4	2.120
5	3.339

Sumber: Japfa Comfeed Indonesia, (2018).

#### 2.2.2 Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan adalah suatu kriteria yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan. Pertumbuhan adalah proses yang sangat kompleks, meliputi pertambahan bobot badan dan pembentukan semua bagian tubuh secara merata.

Pertambahan berat tubuh (g/ekor/minggu) dihitung setiap minggu pada semua sampel berdasarkan selisih berat tubuh ayam pedaging akhir minggu (g) dengan berat tubuh awal minggu (g). Perhitungan dilakukan setiap satu minggu pemeliharaan hingga minggu ketiga. Perhitungan dilakukan dengan menimbang setiap ekor ayam pedaging pada setiap petak yang diambil secara acak kemudian hasil dirata-ratakan. (Fatmaningsih *et al.*, 2016). Tingkat pertambahan bobot tubuh broiler sesuai dengan umur, yaitu sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertambahan bobot tubuh ayam pedaging.

Umur ayam (mgg)	Berat badan (g/ekor)

1	187
2	477
3	926
4	926 1.498 2.140
5	2.140

Sumber: Japfa Comfeed Indonesia, (2018).

# 2.2.3 Konversi pakan

Konversi pakan adalah seluruh makanan atau pakan ternak yang habis di konsumsi dalam jangka waktu tertentu yang dapat memberi pengaruh pertumbahan bobot badan dan pertumbuhan ternak yang dipelihara. Konversi ini bertujuan untuk melihat kegunaan pakan yang di komsumsi tidak semata-mata seluruh pakan tersebut hanya di konsumsi untuk kualitas dan kuantitas daging ayam saja tetapi ada beberapa kegunaan pakan setelah di konsumsi oleh ternak, diantaranya digunakan untuk a) proses biologis tubuh, b) Adanya bagian makanan yang tidak sempat dicerna atau memang tidak mampu dicerna oleh ayam itu dan terbuang dalam ekskreta, c) bagian akhir baru dipergunakan untuk produksi daging. Program pemberian ransum dengan cara mengatur waktu tertentu merupakan metode yang dapat meningkatkan efisiensi ransum hal ini ditunjukkan dengan semakin rendahnya angka konversi ransum hal ini dimungkinkan karena aktivitas makan ayam akan berkurang sehingga energi yang diperlukan untuk melakukan aktifitas tersebut dapat dihemat sehingga energi tersebut dapat digunakan untuk pertumbuhan.

Konversi ransum dihitung berdasarkan jumlah ransum yang dikonsumsi selama seminggu dibagi dengan pertambahan berat tubuh pada minggu yang sama. tinggi rendahnya angka konversi ransum disebabkan oleh adanya selisih yang semakin besar atau kecil pada perbandingan antara ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat tubuh yang dicapai. Tingginya konversi ransum menunjukkan bahwa pertambahan berat tubuh yang rendah akan menurunkan nilai efisiensi penggunaan ransum (Fatmaningsih *et al.*, 2016). Tingkat konversi broiler sesuai dengan umur, yaitu sebagaimana disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Konversi pakan ayam pedaging berdasarkan umur.

Umur ayam(mgg)	FCR
1	0,885
2	0,885 1,115
3	1,270
4	1,415
5	1,415 1,560

Sumber: Japfa Comfeed Indonesia, (2018).

# 2.3 Belimbing Wuluh

Tanaman Belimbing Wuluh memiliki batang berukuran sedang, tetapi tingginya bisa mencapai 15 meter. Daun tanaman ini berpasangan, berbentuk bulat telur, dengan bagian bawah daun berbulu, bersirip ganjil, dan terdapat di ujung batang seperti payung

Bunganya berukuran kecil, berwarna merah keunguan, berkumpul menjadi pucuk lembaga. Daun bunga berbentuk panjang, terdapat benang sari sebanyak sepuluh helai yang menempel di batang. Buahnya berbentuk bulat silindris, terbagi secara longitudinal dalam lima lobus, berair asam, berwarna hijau atau putih (Nurdiansyah, 2013).

Tanaman belimbing wuluh memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Divisio : Spermatophyta Sub-divisio : Angiospermae

Classis : Dicotyledonaeae

Ordo : Oxalidales

Familia : Oxalida

Genus : Averrhoa

Spesies : Averrhoa bilimbi

Belimbing wuluh memiliki beberapa kandungan kimia yang bermanfaat seperti saponin, tannin, alkaloid dan flavonoid (Putra *et al.*, 2017). Daun belimbing wuluh mengandung tanin, sulfur, asam format, peroksida, flavonoid, saponin, peroksidase, kalsium oksalat dan kalium sitrat (Syah dan Purwani, 2016). Secara umum profil farmakologi dari berbagai ekstrak buah dan daun *Averrhoa bilimbi* memiliki efek antidiabetes, antimikroba, antiinflamasi, sitotoksik, antioksidan, dan antifertilitas,

antihipertensi, antitrombotik, hipolipidemik, penyembuhan luka, dan anthelmintik (Rahardhian *et al.*, 2019).

Belimbing wuluh mengandung asam organik yang begitu banyak dapat menjadi pakan imbuhan dan berpotensi sebagai pengganti antibiotik karena dapat mengeliminasi bakteri *Salmonella sp.*, dan menghambat bakteri patogen dalam saluran pencernaan, serta dapat menstabilkan mikroflora saluran pencernaan unggas, suasana asam dalam saluran pencernaan unggas dapat mereduksi metabolisme bakteri penghasil toksin dan membatasi pertumbuhan bakteri pathogen dan bakteri zoonosis seperti *Salmonella sp* dan *Escherichia coli*, kandungan asam-asam organik pada belimbing wuluh yang tinggi menjadikan belimbing wuluh sebagai *feed additive* karena dapat mencegah penyakit juga penggertak pertumbuhan (Wiradimadja *et al.*, 2015).

Sejumlah penelitian baru-baru ini telah dilakukan untuk membenarkan penggunaan *Averrhoa bilimbi* dan *P. acidus* sebagai obat *folkloric*. Para peneliti ini mendokumentasikan bahwa kedua buah asam mengandung beberapa komponen bioaktif yang dapat berfungsi sebagai agen antimikroba, antioksidan, imunomodulator, dll, yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Karena fakta terakhir ini dan kebutuhan alternatif antibiotik untuk ayam pedaging, *Averrhoa bilimbi* dan *P. acidus* buah tampaknya berpotensi untuk digunakan sebagai pengganti antibiotik untuk ayam pedaging. *Averrhoa bilimbi* dan *P. acidus* berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat antibiotik alami yang aman bagi ayam pedaging maupun manusia sebagai konsumen (Sugiharto, 2020).