

## . PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peternakan menghasilkan produk utama diantaranya susu, telur dan daging. Permintaan akan kebutuhan daging di masyarakat semakin meningkat setiap tahun terutama minat terhadap daging broiler. Hal ini sebanding dengan laju pertumbuhan masyarakat, yang mulai peduli akan kesehatan dengan mengonsumsi daging untuk memenuhi kebutuhan protein dalam tubuh dan harganya yang terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Pada tahun 2021 jumlah penduduk Indonesia 276,4 juta jiwa dengan permintaan daging broiler 3,42 juta kg (BPS, 2021). Daging broiler merupakan salah satu komoditi yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia.

Broiler memiliki banyak keunggulan diantaranya, jenis ras unggulan terutama dalam memproduksi daging ayam, produksi daging dalam waktu relative cepat yaitu 3-4 minggu dan menghasilkan kualitas daging yang empuk ketika diolah. Peningkatan ini merupakan peluang usaha peternakan ayam broiler. Tujuan usaha peternakan ayam broiler adalah menghasilkan keuntungan yang cukup tinggi dengan kualitas daging ayam yang terjamin. Masalah yang sering dihadapi dewasa ini adalah bagaimana menghasilkan daging ayam broiler yang terjamin kualitasnya dengan prinsip ASUH (Aman, Sehat, Utuh dan Halal) sesuai dengan tuntutan pasar. Pengertian ASUH menurut Yusuf (2011) *dalam* Jebrizal, (2021) yaitu aman adalah tidak mengandung bibit penyakit dan residu bahan kimia ataupun obat-obatan yang dapat mengganggu kesehatan, Sehat: memiliki zat-zat yang bergizi dan berguna bagi kesehatan dan pertumbuhan, utuh : tidak dicampur dengan bagian lain dari ternak lain, dan halal : dipotong dan ditangani sesuai dengan syariat agama islam.

Namun di sisi lain pemanfaatan ayam ras pedaging menyimpan resiko bagi konsumen, karena penggunaan berbagai jenis antibiotik. Antibiotik yang berfungsi sebagai terapeutik terserap dengan baik oleh tubuh ayam sebagai pencegahan penyakit, namun juga akan dapat berakibat buruk karena meningkatkan pula resistensi ternak terhadap berbagai jenis mikroorganisme patogen tertentu. Menurut (Siswantoro *et al.*, 2021) (*Antibiotic Growth Promotor*) AGP merupakan antibiotik dengan dosis kecil yang digunakan sebagai suplemen dalam pakan

ternak, bekerja dengan menekan stres, memproduksi amonia, mengurangi infeksi, mengurangi racun, dan mengoptimalkan penyerapan nutrisi dari pakan ke dinding usus. Penghentian penggunaan AGP menyebabkan penurunan produksi ayam pedaging secara signifikan hingga lebih dari 40%, oleh karena itu kerugian besar dalam bisnis perunggasan tak terhidarkan.

Beberapa tahun terakhir, minat terhadap penggunaan ramuan herbal telah meningkat, terutama karena peraturan pemerintah untuk melarang *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) dalam pakan untuk peternakan ayam broiler. Salah satu solusi untuk masalah ini adalah menggunakan ramuan herbal dari tanaman secara alami guna mendukung kesehatan unggas dan meningkatkan produktivitasnya. Penambahan ramuan herbal yaitu penambahan ekstrak kulit manggis, temulawak dan jintan hitam diharapkan ayam dapat tumbuh dan mencapai produktivitas yang maksimal.

Manggis (*Garcinia mangostana L*) dikenal memiliki banyak khasiat pada bagian kulitnya, kulit manggis mengandung *xanthone* yang berfungsi sebagai antioksidan, antitumor, antiinflamasi, antialergi, anti bakteri, antijamur dan antivirus. Berbagai hasil penelitian menunjukkan kulit buah manggis kaya akan antioksidan, terutama antosianin.

Hasil Penelitian yang dilakukan Candra *et al.* (2017) menjelaskan bahwa pemberian ekstrak kulit manggis 120 mg/kg BB/hari mampu meningkatkan pertambahan bobot badan ayam dan menurunkan tingkat konversi ransum. Pemberian ekstrak kulit manggis 120 mg/kg BB/hari mampu meningkatkan efisiensi ransum sebesar 84,86% dan persentase karkas sebesar 68,58%.

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza, Roxb*) merupakan tanaman herbal yang termasuk kedalam golongan antibiotik alami dan tidak mengakibatkan residu atau berbahaya apabila dikonsumsi oleh ternak maupun manusia. Komponen utama pada rimpang temulawak yang berkhasiat obat adalah minyak atsiri dan zat warna kuning (kurkuminoid). Senyawa kurkuminoid mempunyai khasiat anti bakteri yang dapat meningkatkan proses pencernaan dengan membunuh bakteri yang merugikan (patogen) seperti bakteri *Haemophilus paragallinarum* biasa dikenal dengan *infectious coryza* (snot), *pasteurella multocida* (Fowl cholera) serta merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu. Temulawak juga

banyak mengandung senyawa kimia dengan unsur terbesar adalah pati, kurkumin dan minyak atsiri.

Aktivitas yang dikandung oleh temulawak antara lain sebagai anti bakteri, anti virus, antioksidan, antiinflamasi dan hepatoprotektor. Pemberian ekstrak temulawak dengan etanol mampu meningkatkan penambahan bobot badan, efisiensi ransum dan menurunkan nilai konversi ransum lebih baik dibandingkan pemberian ekstrak temulawak adalah 250 mg/kg bobot tubuh broiler (Candra *et al.*, 2014). Bintara *et al.* (2020) melaporkan bahwa temulawak memiliki potensi sebagai pencegah kerusakan mukosa lambung karena kandungan antioksidan seperti flavonoid, fenol dan kurkumin yang dimilikinya.

Jintan hitam (*Nigella Sativa*) atau dalam bahasa Arab disebut dengan al-habba al-sauda yang artinya biji yang membawa manfaat keberkahan. Kematian ternak yang menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi peternak, untuk mencegah tingginya serangan penyakit dapat dilakukan dengan meningkatkan kesehatan. Kesehatan broiler dapat dilakukan dengan pemberian bahan-bahan alami sebagai imunomodulator. Jintan hitam merupakan bahan alami yang berpotensi sebagai imunostimulan yang dapat melakukan perbaikan dan merangsang serta memperkuat sistem melalui peningkatan jumlah, mutu, dan aktivitas sel-sel imun tubuh. Penelitian yang dilakukan Zuklifli *et al.* (2018) menyatakan bahwa pemberian jintan hitam 4% dan stres panas pada ayam pedaging mendapatkan peningkatan persentase karkas pada semua perlakuan. Pemberian air minum dan herbal berbasis magnetic water treatment dengan dosis 3,5 mL/liter air minum memberikan pengaruh terhadap penambahan bobot badan dengan hasil penambahan bobot badan yang lebih tinggi dibanding perlakuan yang lain (Sigit *et al.*, 2021)

Pada pemberian ketiga bahan ramuan herbal temulawak, jintan hitam, dan kulit manggis berdasarkan dosis yang ditetapkan dengan pemberian temulawak 250 mg, kulit manggis 125 mg dan jintan hitam 125 mg, untuk itu diharapkan berpengaruh terhadap produksi penampilan broiler dan karkas. Parameter yang diamati dalam penelitian ini berupa konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan dan mortalitas. Diharapkan dengan penambahan ke-3 bahan herbal tersebut dapat menjadi solusi dari pelarangan pemakaian AGP.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa potensi kombinasi ramuan herbal temulawak, jintan hitam, dan kulit manggis sebagai pengganti AGP terhadap performans broiler.

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Daging ayam merupakan salah satu sumber protein yang baik dikonsumsi bagi masyarakat. Menurut laporan (BPS, 2021) rata-rata konsumsi daging ayam di Indonesia mencapai 0,14 kilogram (kg) per kapita per minggu. BPS mencatat, produksi daging ayam di Indonesia mencapai 3,42 juta ton pada 2021. Peningkatan jumlah penduduk Indonesia mendorong perkembangan usaha peternakan. Untuk dapat menyediakan pangan yang cukup baik kualitas dan kuantitas maupun kontinuitas guna pemenuhan konsumsi protein hewani yang aman, sehat, utuh dan halal. Permintaan daging bebas AGP juga semakin meningkat di hampir seluruh negara. Penggerak utama perubahan ini adalah undang-undang dan tuntutan kebutuhan konsumen yang mulai sadar akan kesehatan.

AGP merupakan antibiotik yang digunakan untuk mengeleminir bakteri yang merugikan saluran pencernaan agar mendapat bobot badan dan konversi pakan yang lebih baik. Peternakan unggas diketahui biaya yang digunakan untuk pakan dapat mencapai 70% dari biaya produksi. Imbuhan pakan adalah bahan yang dicampur dalam pakan ternak yang dapat memengaruhi kesehatan, produktivitas, dan kondisi gizi hewan ternak. Imbuhan pakan sudah umum digunakan dalam industri perunggasan yaitu antibiotik dimana paling luas penggunaannya di seluruh dunia. Penggunaan antibiotik sebagai pemacu pertumbuhan atau yang biasa disebut dengan istilah AGP memiliki dampak negatif seperti residu dalam jaringan, resistensi antimikroba dan resistensi silang dalam terapi antimikroba (Mehdi *et al.*, 2018).

Berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu adanya petunjuk penggunaan obat hewan dalam pakan. Pemerintah pusat telah menerbitkan larangan penggunaan AGP oleh pemerintah merupakan langkah dalam menindaklanjuti Undang-Undang No. 18 tahun 2009 pasal 22:4c yang berbunyi “Setiap orang dilarang menggunakan pakan yang dicampur hormon tertentu dan atau antibiotik imbuhan pakan”. Upaya yang sudah dilakukan untuk alternatif mengatasi dampak negatif adanya pelarangan

penggunaan antibiotik pemacu pertumbuhan dalam pakan ternak, yaitu dengan ramuan herbal. Saat ini, banyak tersedia dan beredar alternatif AGP di pasaran seperti asam organik, probiotik, prebiotik, sinbiotik, fitobiotik, enzim, dll. Tujuan utama pemberian alternatif ini sama halnya dengan AGP yaitu memelihara keseimbangan mikroflora usus dan mengoptimalkan proses pencernaan.

Ramuan tanaman herbal yang disebut fitobiotik untuk menjaga performans pertumbuhan hewan ternak sekaligus sebagai pemacu pertumbuhan unggas baik ayam, itik dan unggas lainnya. Herbal adalah pemacu pertumbuhan alami dan aman dikonsumsi oleh manusia dan hewan ternak. Semakin sedikit penggunaan antibiotik dan obat-obatan kimia maka semakin sedikit pula residu yang ada pada suatu produk peternakan. Produk peternakan itu misalnya daging, telur dan susu. Penggunaan herbal tentunya juga lebih murah. Pada penelitian fitobiotik jamu herbal unggas ini, penggunaan ramuan herbal akan dikombinasikan dengan jenis tanaman herbal lain, supaya kandungan bahan aktifnya lebih lengkap dan lebih efektif, tanaman yang dikombinasikan ialah kulit manggis, temulawak dan jintan hitam.

Manggis (*Garcinia mangostana L*) pada kulit manggis terdapat senyawa *xanton* yang tidak ada pada buah lain. *Xanton* adalah antioksidan kuat, yang sangat dibutuhkan untuk menyeimbangkan *pro-oxidant* di dalam tubuh dan lingkungan, yang dikenal sebagai radikal bebas. Sejumlah peneliti menjelaskan, kulit manggis matang mengandung *polyhydroxanton*, yang merupakan derivat *mangostin* dan  $\beta$ -*mangostin*, yang berfungsi sebagai antioksidan, anti bakteri, antitumor, dan antikanker. Sifat antioksidan xanton melebihi vitamin E dan vitamin C, yang selama ini terkenal sebagai antioksidan tingkat tinggi senyawa bermanfaat dapat berfungsi dalam reaksi xanton dengan radikal bebas itu, R berubah jadi RH, dan reaksi akan membuat molekul A menjadi tidak aktif. Demikian juga RO dengan adanya xanton (*garcinon B* atau *parvixanton-1*), posisi A diganti sehingga reaksi berubah menjadi ROH, yang dapat menjaga zat-zat yang bermanfaat bagi tubuh menjadi berfungsi dengan baik untuk menjaga kesehatan. *Xanthon* yang terkandung dalam kulit manggis memiliki aktivitas antioksidan, sehingga mampu memberikan efek perlindungan dan perbaikan pada sel beta pankreas yang rusak akibat radikal bebas. Perbaikan kondisi sel beta pankreas dapat meningkatkan sekresi insulin (Babu *et*

*al.*, 2013). Insulin berkaitan dengan reseptor insulin pada membran sel dan mengaktifkan sinyal metabolisme.

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) komposisi temulawak kering terdiri dari pati, air, protein, abu, lemak, dan kurkumin. Kurkumin merupakan senyawa fitofarmaka yang memiliki beberapa efek biologis, yaitu efek antidislipidemia, antioksidan, antiinflamasi, antiviral, antifungal, menghambat pembentukan plak aterosklerosis, menghambat pertumbuhan bakteri *Helicobacter pylori*, mengikat merkuri dan kadmium, mencegah kanker, serta dapat melindungi hati. Minyak atsiri dapat membantu pencernaan dengan merangsang sistem saraf sekresi, sehingga keluar getah lambung yang mengandung enzim seperti pepsin, trypsin, lipase, amylase disekresikan ke dalam lambung dan usus sehingga diharapkan dapat meningkatkan metabolisme zat-zat makanan (Alipin *et al.*, 2017). Kurkuminoid temulawak memiliki aktivitas kolagoga yaitu berperan dalam meningkatkan produksi dan sekresi empedu dalam hati, merangsang keluarnya getah pancreas yang dapat meningkatkan metabolisme bahan pakan sumber karbohidrat, protein, dan lemak sehingga proses pencernaan berlangsung cepat dan optimal. (Widyawati *et al.*, 2018), menyatakan penggunaan *feed additive* dalam pakan adalah untuk memperbaiki sistem pencernaan dan mengoptimalkan pertumbuhan unggas. Probiotik dalam tambahan pakan berguna untuk peningkatan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan sehingga penyerapan nutrisi dapat berjalan dengan baik.

Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) atau dalam bahasa Arab disebut dengan *al-habba al-sauda* yang artinya biji yang membawa keberkahan dan manfaat. Setidaknya ada 2 unsur penting yang terdapat pada jintan hitam, yaitu *thymoquinone* dan *nigellone*. Jintan hitam (*Nigella Sativa*) merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki berbagai efek farmakologis diantaranya yaitu sebagai antioksidan, antidiabetes, antialergi, antiinflamasi, dan sebagai imunomodulator, sehingga jintan hitam (*Nigella Sativa*) seringkali digunakan sebagai obat herbal (Marlinda, 2015 dalam Amanulloh *et al.*, 2019) Kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam jintan hitam (*Nigella Sativa*) antara lain yaitu *thymoquinone*, *thymohydroquinone*, *dithymoquinone*, *thymol*, *carvacrol*, *nigellicine*, *nigellimine-x-oxide*, *nigellidine* dan *alpha-hedrin*.

Tanaman Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) memiliki aktivitas imunomodulator baik dengan mekanisme sebagai imunostimulan maupun sebagai immunosupresan. Ditinjau dari aspek penggunaan yaitu dosis, secara oral sebagai imunostimulan pada dosis 50-200 mg/kgBB dan sebagai immunosupresan pada dosis 4 mL/kgBB secara intraperitoneal 4-750 mg/kgBB menurut (Gunawati *et al.*, 2020). Thymohidroquinone memiliki efek anti bakterial terhadap *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*. Selain itu, dalam sebuah penelitian biji jintan hitam juga dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dan *Aspergillus* (Marlinda, 2015 dalam ; Amanulloh *et al.* , 2019).

#### **1.4 Hipotesis**

Pemberian ekstrak kulit manggis, temulawak dan jintan hitam dalam bentuk maserasi pada air minum dapat meningkatkan performa ayam broiler.

#### **1.5 Kontribusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca bahwa campuran tanaman herbal antara kulit manggis, temulawak dan jintan hitam dapat dimanfaatkan sebagai ramuan herbal untuk ternak unggas.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ayam Broiler

Menurut Susilorini *et al.* (2009) menyatakan bahwa taksonomi ayam broiler sebagai berikut:

Kerajaan : *Animalia*  
Filum : *Chordata*  
Kelas : *Aves*  
Subkelas : *Neonithes*  
Ordo : *Galliformis*  
Genus : *Gallus*  
Spesies : *Gallus domesticus*

Ayam broiler merupakan jenis ayam ras unggul yang mempunyai sifat genetic tinggi khususnya dalam pertumbuhan. Perkembangan peternakan ayam broiler terus mengalami peningkatan yang cukup signifikan karena selain pertumbuhannya yang cepat, dagingnya pun mempunyai cita rasa yang enak dan empuk serta harganya relatif terjangkau oleh masyarakat. BPS mencatat, jumlah produksi ayam ras pedaging di Indonesia sebanyak 3,43 juta ton pada 2021. Jumlah ini naik 6,43% dibanding tahun sebelumnya yang sebanyak 3,22 juta ton. Sejak tahun 2017 permintaan daging broiler meningkat pesat di atas angka 3 juta ton. Menurut BPS, pada tahun 2021 rata-rata konsumsi daging ayam di Indonesia mencapai 0,14 kilogram (kg) per kapita per minggu. Angka tersebut meningkat 7,69% dibandingkan tahun 2020, sekaligus menjadi rekor tertinggi dalam satu dekade terakhir seperti terlihat pada grafik. Secara tren, konsumsi daging ayam per kapita di Indonesia cenderung meningkat selama periode 2011-2021. Tingkat pertumbuhan paling tinggi tercatat pada 2014, yakni naik 19,76 % dari tahun sebelumnya.

Ayam ras pedaging unggul disebut ayam broiler, dipelihara untuk dimanfaatkan dagingnya. Ayam broiler merupakan ayam yang dikembangkan untuk memproduksi daging secara cepat. Broiler merupakan ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat dengan target panen kurang dari 5 minggu dengan bobot badan sekitar 1.7 kg/ ekor. Keunggulan broiler didapat dari

proses seleksi yang sangat ketat sehingga didapatkan sifat genetik yang unggul dengan kondisi pemeliharaan yang terkontrol meliputi makanan, temperatur lingkungan, dan manajemen pemeliharannya (Umam *et al.*, 2011). Beberapa sifat-sifat yang terdapat pada broiler adalah dagingnya empuk, kulit licin dan lunak; tulang rawan dada belum membentuk tulang yang keras; ukuran badan besar, dengan bentuk dada yang lebar, padat dan berisi; efisiensi terhadap pakan cukup tinggi dan sebagian besar dari makanan diubah menjadi daging; pertumbuhan atau penambahan berat badan sangat cepat dan pergerakan lamban.

Fase pertumbuhan ayam broiler berdasarkan laju pertumbuhannya terdiri dari fase starter (umur 1 – 21 hari) dan fase finisher (umur 22 – 35 hari atau sampai umur potong yang diinginkan) (Pertiwi *et al.*, 2017). Pada saat anak ayam berumur 0 sampai 14 hari, akan terjadi perbanyakan sel atau hiperplasia kemudian pada umur 2 – 4 minggu terjadi proses pembesaran sel atau hipertrofi (Fatmaningsih dan Nova 2016). Perbanyakan sel ini meliputi perkembangan saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan perkembangan sistem kekebalan.



Gambar 1. Ayam Broiler

Beberapa strain ayam broiler yang dibudidayakan di Indonesia antara lain Cobb, Ross, Lohman Meat, Hubbard, Hubbard JA 57, Hubbard Flex dan Hybro PG (Santoso *et al.*, 2015). Strain ayam broiler yang ada di Indonesia yaitu Hubbard, Cobb, Ross, dan Lohmann (Saputra, 2016). Strain broiler unggul di Indonesia yang dibudidayakan peternak yaitu lohmann memiliki ciri bulu berwarna putih kekuningan, jengger tunggal, kaki berwarna kuning dan pencapaian bobot rata-rata umur 4 - 5 minggu antara 1,2 - 1,9 kg/ekor.

## **2.2 Antibiotic Growth Promoter (AGP) Peternakan Broiler**

*Antibiotic Growth Promoter (AGP)* (Antibiotik Imbuan Pakan), artinya antibiotik diberikan untuk mengeliminir bakteri merugikan saluran pencernaan agar mendapatkan bobot badan serta rasio konversi pakan yang lebih baik. Permintaan daging bebas AGP juga semakin meningkat di hampir seluruh negara. Penggerak utama perubahan ini adalah undang-undang dan tuntutan kebutuhan konsumen yang mulai sadar akan kesehatan.

Antibiotik yang digunakan untuk mengeleminir bakteri yang merugikan saluran pencernaan agar mendapat bobot badan dan konversi pakan yang lebih baik. Dalam peternakan unggas diketahui biaya pakan dapat mencapai 70% dari biaya produksi. Imbuan pakan adalah bahan yang dicampur dalam pakan ternak yang dapat memengaruhi kesehatan, produktivitas, dan kondisi gizi hewan ternak. Imbuan pakan sudah umum digunakan dalam industri perunggasan yaitu antibiotik dimana paling luas penggunaannya di seluruh dunia. Penggunaan antibiotik sebagai pemacu pertumbuhan atau yang biasa disebut dengan istilah AGP memiliki dampak negatif seperti residu dalam jaringan, resistensi antimikroba dan resistensi silang dalam terapi antimikroba (Mehdi *et al.*, 2018) berdasarkan hal tersebut diatas maka perlu adanya petunjuk penggunaan obat hewan dalam pakan. Dalam hal ini pemerintah pusat telah menerbitkan larangan penggunaan AGP oleh pemerintah merupakan langkah dalam menindaklanjuti Undang-Undang No. 18 tahun 2009 pasal 22:4c yang berbunyi “Setiap orang dilarang menggunakan pakan yang dicampur hormon tertentu dan atau antibiotik imbuan pakan”. Upaya yang sudah dilakukan untuk alternatif mengatasi dampak negatif adanya pelarangan penggunaan antibiotik pemacu pertumbuhan dalam pakan ternak, yaitu dengan ramuan herbal.

Saat ini, banyak tersedia dan beredar alternatif AGP di pasaran seperti asam organik, probiotik, prebiotik, sinbiotik, fitobiotik, enzim. Tujuan utama pemberian alternatif ini sama halnya dengan AGP yaitu memelihara keseimbangan mikroflora usus dan mengoptimalkan proses pencernaan.

## **2.3 Ramuan Herbal**

Saat ini diperlukan bahan-bahan alternatif yang aman dan alami sebagai pengganti fungsi dari antibiotik diantaranya ramuan herbal. Penggunaan herbal

sebagai *feed additive* dalam ransum broiler bertujuan untuk mengganti penggunaan antibiotik sebagai *Growth promoter* dan pencegah penyakit pada ternak unggas. Fitobiotik merupakan senyawa aktif yang terdapat pada tanaman herbal yang berperan sebagai anti bakteri atau antimikrobial 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). Jamu tanaman herbal yang disebut fitobiotik untuk menjaga performans pertumbuhan hewan ternak sekaligus sebagai *Growth promoter* pemacu pertumbuhan unggas baik ayam, itik dan unggas lainnya.

Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa alternatif lain dari antibiotik yang aman adalah menggunakan hasil tanaman atau dikenal dengan fitobiotik menurut (Gashorn, 2010). Fitobiotik pada unggas dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan, memperbaiki histomorfologi usus, serta dapat berfungsi sebagai antimikroba sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh unggas menurut (Hosseini *et al.*, 2016). Secara umum mekanisme kerja bahan aktif tanaman obat di dalam tubuh hewan berperan dalam mempengaruhi sistem syaraf, kondisi pencernaan, metabolisme dan kekebalan tubuh. Kiczorowska *et al.* (2017) melaporkan jika penambahan imbuhan pakan alami termasuk fitobiotik dalam ransum hewan dapat meningkatkan daya tahan tubuh sehingga menekan mortalitas. Beberapa tanaman yang bersifat fitobiotik adalah temulawak, kulit manggis dan jintan hitam.

#### **2.4 Manggis**

Manggis (*Garcinia Mangostana*) merupakan tanaman buah yang banyak tumbuh secara alami pada hutan tropis di kawasan Asia Tenggara. Manggis adalah buah yang bisa dikomersilkan karena memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Saat ini semakin banyak orang yang mengonsumsi buah manggis karena buah ini dikenal memiliki segudang manfaat. Salah satu manfaatnya adalah menjaga kesehatan orang yang mengonsumsinya.

#### 2.4.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Manggis

Tanaman manggis dapat dengan mudah dijumpai di Indonesia, sudah dibudidayakan sejak lama tanaman manggis merupakan tanaman tropis dari Asia Tenggara yang menyebar ke negara Indonesia, Phiipina, Myanmar dan Thailand. Tanaman manggis (*Garcinia mangostana*) mampu tumbuh di dataran rendah. Genus *garcinia* merupakan genus besar yang terdiri dari sekitar 400 spesies yang berasal dari India Timur, Semenanjung Melayu, dan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Pohon manggis mampu tumbuh pada ketinggian 500-600 m dpl, dengan udara rata-rata bersuhu 20°-30°c dengan tinggi 6-20 m.

Klasifikasi tanaman manggis menurut Plantamor. (2012)

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Subdivisio : Spermatophyta  
Divisi : Magnoliophyta  
Sub Kelas : Dilleniida  
Kelas : Magnoliopsida  
Ordo : Theales  
Famili : Clusiaceae  
Genus : *Garcinia*  
Species : *Garcinia mangostana* L.

Manggis merupakan tanaman tahunan yang masa hidupnya dapat mencapai puluhan tahun. Manggis mempunyai batang tegak, batang pokok jelas, kulit batang coklat, dan memiliki getah kuning. Daun manggis tunggal, duduk daun berhadapan atau 6 bersilang berhadapan. Manggis mempunyai bunga betina 1-3 di ujung batang, susunan menggarpu, dan garis tengah 5-6 cm. Kelopak daun manggis dengan dua daun kelopak terluar hijau kuning, 2 yang terdalam lebih kecil, bertepi merah atau hampir semua merah. Benang sari mandul (staminodia) biasanya dalam tukul (kelompok). Bakal buah beruang 4-8, kepala putik berjari-jari 4-6. Buah manggis berbentuk bola tertekan, garis tengah 3,5-7cm, ungu tua, dengan kepala putik duduk (tetap), kelopak tetap, dinding buah tebal, berdaging ungu, dengan

getah kuning. Biji 1-3, diselimuti oleh selaput biji yang tebal berair, putih, dapat dimakan (termasuk biji yang gagal tumbuh sempurna).

#### 2.4.2 Kandungan kulit buah manggis

Tabel 1. Kandungan Kulit Manggis

No	Komposisi	Nilai	Satuan
1.	Air	70-80	g
2.	Protein	0,5	g
3.	Lemak	0,6	g
4.	Karbohidrat	5,6	g
5.	Kalsium	5,7	Mg
6.	Fosfor	9,4	Mg
7.	Besi	0,3	Mg
8.	Vitamin B1	0,06	Mg
9.	Vitamin B2	0,04	Mg
10.	Vitamin C	35	Mg
11.	Xanton kulit buah	107,76	Mg
12.	Xanton daging buah	29,00	Mg
13.	Energi	63	Kkal

Sumber: Direktorat Gizi Dept. Kesehatan RI (1990) dan Iswari *et al.* (2005)

Xanton tidak ditemukan pada buah-buahan lain, oleh karena itu manggis dijuluki *queen of fruits* (ratu buah), xanton tergolong senyawa aromatik sederhana, seperti dibenzofuran, dibenzopyran, dan giseofulvin. Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) mengandung senyawa golongan alkaloid, triterpenoid, saponin, flavonoid, tannin dan polifenol. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nugoho, membuktikan bahwa xanton yang memiliki banyak derivat yang terkandung dalam kulit buah manggis merupakan antioksidan yang sangat tinggi yang memiliki aktivitas farmakologi yang sangat efektif. Nilainya mencapai 17.000-20.000 ORAC (*Oxygen radical Absorbance Capacity*). Per 100 ons (sekitar 2835 gram kulit), lebih besar dari wortel dan jeruk yang kadar ORACnya hanya 300 dan 2.400 menurut (Dungir *et al.*, 2012).



Gambar 2. Bubuk Kulit Buah Manggis

#### 2.4.3 Pemanfaatan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L*)

Hasil Penelitian yang dilakukan Candra *et al.* (2014) menjelaskan bahwa pemberian ekstrak kulit manggis 120 mg/kg BB/hari mampu meningkatkan penambahan bobot badan ayam dan menurunkan tingkat konversi ransum. Pemberian ekstrak kulit manggis 120 mg/kg BB/hari mampu meningkatkan efisiensi ransum sebesar 84,86% dan persentase karkas sebesar 68,58%.

#### 2.5 Jintan Hitam

Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) di Timur Tengah dikenal dengan nama habbatusauda sebagai obat alami untuk berbagai penyakit. Terdapat 14 spesies diantaranya adalah: *Nigella arvensis*, *Nigella ciliaris*, *Nigella damascena*, *Nigella hispanica*, *Nigella integifolia*, *Nigella nigellastrum*, *Nigella orientalis*, dan *Nigella Sativa*. Jintan hitam berasal dari Eropa Selatan, Afrika Utara, dan Asia Selatan. Jintan hitam merupakan tanaman herbal yang sudah sering digunakan sebagai obat tradisional. Jintan hitam (*Nigella Sativa L*) termasuk famili *Ranunculaceae* merupakan tanaman obat yang berasal dari daerah Asia Barat dan kawasan Mediterania yang beriklim subtropis.

Jintan hitam merupakan tanaman berbunga yang dapat tumbuh hingga 70 cm, berbatang tegak, berkayu, dan berbentuk bulat menusuk. Bunga kelopak bunga ada 5, berbentuk bulat telur, ujung agak meruncing sampai agak tumpul, serta pangkal mengecil membentuk sudut yang pendek besar memiliki mahkota bunga umumnya ada delapan dengan bentuk agak memanjang, lebih kecil daripada kelopak bunga, serta berbulu jarang dan pendek.

Klasifikasi *Nigella Sativa L.* Hutapea (1994) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Class : Dicotyledonae  
Ordo : Ranunculales  
Family : Ranunculaceae  
Genus : *Nigella*  
Species : *Nigella Sativa L.*

Kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam jintan hitam (*Nigella Sativa*) antara lain yaitu *thymoquinone*, *thymohydroquinone*, *dithymoquinone*, *thymol*, *carvacrol*, *nigellicine*, *nigellimine-x-oxide*, *nigellidine* dan *alpha-hedrin*. *Tymoquinone* berfungsi sebagai anti alergi dan antiinflamasi dan juga dapat meningkatkan sistem imun pada penderita asma. Sedangkan *thymohydroquinone* memiliki efek anti bakterial terhadap *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*. Selain itu, dalam sebuah penelitian biji jintan hitam juga dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dan *Aspergillus* (Marlinda 2015). Kandungan kimia yang ada pada biji tanaman jintan hitam adalah minyak atsiri, minyak lemak, saponin, melantin, nigellein, zat samak, *nigellon*, *thymoquinone*, *dithymoquinone*, *hymohydroquinone*, *thymol*, dan komponen gizi seperti karbohidrat, lemak, vitamin, mineral, protein, asam amino esensial, monosakarida dalam bentuk glukosa, rhamnosa, xylose, dan arabinose (Mohammad *et al.*, 2009). Aktivitas farmakologi jintan hitam sebagian besar disumbangkan oleh *thymoquinone*.



Gambar 3. Jintan hitam

Pada bagian luar (kulit) biji terdapat sulfat (garam asam belerang), fosfor, fosfat, karotin, besi, dan salinium. Pada bagian dalam (isi), terdapat kandungan minyak, enzim, hormon, dan baham-bahan karbohidrat dan protein. Pada bagian yang memisahkan kulit dan isi, yang berwarna cokelat mengandung tocopherol, bahan-bahan yang bersifat sulfat, dan tembaga, juga mengandung antibiotik serta hormon-hormon dan sebagainya (Hasan *et al.*, 2007).

Tabel 2. Kandungan Jintan Hitam

Mineral (mg/100g)	Jumlah
Kalsium (Ca)	570 ± 21,5
Fosfor (P)	543 ± 10,04
Magnesium (Mg)	265 ± 4,87
Sodium (Na)	17,6 ± 2,21
Iron (Fe)	9,70 ± 0,65
Mangan (Mn)	8,53 ± 0,11
Zinc (Zn)	6,23 ± 0,21
Tembaga (C)	2,60 ± 0,03

Sumber: Sultan *et al* (2009)

Kandungan *thymoquinone* dalam biji jintan hitam diduga merupakan bahan bioaktif utama dari minyak atsiri jintan hitam dan *thymoquinone* termasuk dalam senyawa fenolik kuinonik. *Thymoquinone* dalam minyak atsiri jintan hitam sekitar 1,65 % sebagian besar sifat farmakologis *Nigella Sativa* terutama dikaitkan dengan konstituen quinone, di mana *thymoquinone* adalah yang paling melimpah.

Durrani *et al.* (2007) menyatakan bahwa pemberian jintan hitam dapat meningkatkan persentase karkas. Terutama jintan hitam nyang diberikan pada level 4 % dapat meningkatkan persentase karkas ayam sekitar 932 gram.

## 2.6 Temulawak

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) merupakan salah satu tumbuhan obat suku Zingiberaceae yang banyak tumbuh di Indonesia yang bentuknya mirip dengan kunyit. Memiliki nama latin *Curcuma xanthorrhiza Roxb* tanaman herbal ini sudah dipercaya oleh masyarakat Indonesia akan manfaatnya. Oleh karena itu, temulawak sering dibudidayakan di dataran tinggi untuk diolah menjadi suplemen atau dijual langsung.

### 2.6.1 Klasifikasi dan Morfologi Temulawak

Menurut Wijayakusuma (2007) klasifikasi temulawak adalah sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae.
Kelas	: Monocotyledonae.
Ordo	: Zingiberales.
Keluarga	: Zingiberaceae.
Genus	: <i>Curcuma</i> .
Spesies	: <i>Curcuma xanthorrhiza Roxb</i>

### 2.6.2 Kandungan Temulawak

Kandungan temulawak per 100 gram tertera pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Kandungan Temulawak

Komposisi	Nilai	Satuan
Air	12,82	Gram
Energi	312	Kkal
Protein	9,68	Gram
Serat	22,7	Gram
Lemak	3,25	Gram
Kadar abu	3	Gram
Kurkumin	5	Gram
Kalium	0,11	Gram
Kalsium	16,8	Gram
Vitamin A	0	Gram
Vitamin C	0,7	Gram
Minyak atsiri	4,7	Gram

Sumber: Fatmawati (2008)

Temulawak diketahui memiliki banyak manfaat antara lain sebagai antihepatitis, anti karsinogenik, antimikroba, antioksidan, antihiperlipidemia, antiviral, antiinflamasi, dan detoksifikasi. Komposisi rimpang kimia temulawak dapat dibagi menjadi dua fraksi yaitu zat warna dan minyak Atsiri Warna kuning pada temulawak disebabkan oleh adanya *kurkuminoid* ( $C_{21}H_{20}O_6$ ). Fraksi kurkuminoid rimpang temulawak terdiri dari dua macam yaitu kurkumin dan desmetoksikurkumin. Secara kimia, kurkuminoid pada temulawak merupakan

turunan dari feruloilmetan, yaitu dimetoksidiferuloil metan (kurkumin) dan desmetoksi kurkumin.



Gambar 4. Bubuk Temulawak

Penampilan produksi broiler secara umum dilihat dari indikator konsumsi, penambahan bobot badan, konversi ransum, dan efisiensi ransum. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa dengan penambahan temulawak dengan pelarut etanol memberikan tingkat penggunaan ransum paling baik dengan konsumsi 5.565 g dan penambahan bobot badan 1.693 g. Kondisi ini lebih baik jika dibandingkan penampilan ayam yang diberikan temulawak ekstrak air dan tanpa temulawak yang menghasilkan berturut-turut penambahan bobot badan 1.420 1.531 g menguji salah satu manfaat temulawak yang didesain untuk medikasi pada koksidiosis pada broiler. Dilaporkan bahwa temulawak ekstraksi air dapat menurunkan efek dari koksidiosis. Sebagaimana diketahui bahwa koksidiosis adalah penyakit parasiter yang menyebabkan pendarahan parah (severe) yang diikuti dengan kerusakan mukosa usus. Penelitian ini menyatakan bahwa kerusakan usus halus broiler dapat dengan lebih cepat diregenarim oleh temulawak yang diberikan sehingga penyembuhan dapat lebih cepat terjadi. (Candra *et al.*, 2013) melaporkan dalam dosis ini pemberian temulawak dapat memberikan hasil efisiensi ransum lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol asam askorbat sebagai konten utama dari vitamin E yang umum diberikan pada *feed additive*. Hal ini makin menyakinkan bahwa terdapat aktivitas pemacu pertumbuhan pada rimpang temulawak yang potensial untuk digunakan.

### **2.6.3 Pemanfaatan Temulawak**

Ekstrak temulawak memiliki aktivitas antioksidan sebesar 87,01 ppm tergolong aktif sehingga berpotensi sebagai antioksidan alami yang baik. Pada

ekstrak temulawak dengan metode ekstraksi cair-cair ditemukan kadar kurkumin sebesar 27,19% dengan rendemen sebesar 1,02% (Ali Rosadi *et al.*, 2014)

Kurkumin dalam tanaman rimpang berkhasiat meningkatkan nafsu makan, senyawa kurkumin dapat meningkatkan proses kerja lambung dalam pengosongan isi lambung serta memperlancar pengeluaran cairan empedu sehingga dapat memperbaiki aktivitas sistem pencernaan.

Pemberian ekstrak temulawak dengan etanol mampu meningkatkan penambahan bobot badan, efisiensi ransum dan menurunkan nilai konversi ransum lebih baik dibandingkan pemberian ekstrak temulawak adalah 250 mg/kg bobot tubuh broiler (Candra *et al.*, 2014). Penelitian yang dilakukan Bintara *et al.* (2020) bahwa temulawak memiliki potensi sebagai pencegah kerusakan mukosa lambung karena kandungan antioksidan seperti flavonoid, fenol dan kurkumin yang dimilikinya.

Pemberian dengan kadar temulawak 3% bisa menurunkan bobot potong ayam broiler karena menunjukkan perbedaan rata-rata yang signifikan (Jumiati *et al.*, 2017). Temulawak memiliki potensi sebagai pencegah kerusakan mukosa lambung karena kandungan antioksidan seperti flavonoid, fenol dan kurkumin yang dimilikinya.

## **2.7 Konsumsi Air Minum**

Air merupakan hal yang memegang peranan penting bagi tubuh ayam karena menjadi komponen penyusun terbesar yakni mencapai 60 – 85% dari seluruh bagian tubuhnya. Air memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup, dibutuhkan untuk mencerna makanan dan membantu penyerapan nutrisi agar lebih optimal. Air minum yang diberikan pada ayam harus cukup serta baik kualitasnya.

Kualitas air dipengaruhi oleh adanya bakteri *Eschericia coli*, pH air, kadar magnesium, kadar nitrat dan nitrit, kadar sodium/klorida, serta mineral lainnya. Air minum yang bersih dan dingin baik diberikan pada ayam saat waktu udara panas karena ayam memerlukan persediaan air yang bersih dan dingin secara tetap untuk pertumbuhan optimum, produksi dan efisiensi penggunaan ransum. Konsumsi air pada unggas memiliki standar tertentu dan unggas akan mengonsumsi air secara berlebihan bila dalam keadaan stres karena suhu yang terlalu tinggi, selain itu

dengan konsumsi air minum yang tinggi maka konsumsi ransum akan berkurang (Khumaini, 2012). Standard konsumsi air minum broiler terdapat pada tabel 4

Tabel 4. Konsumsi Standard Air Minum Broiler

Umur (minggu)	Kebutuhan Air Minum (ml/ekor/hari)
1	32,14
2	68,57
3	103,57
4	142,86
5	178,57

Sumber: National Reserch Council (1994)

## 2.8 Performa Ayam Broiler

Performa adalah suatu tolak ukur untuk keberhasilan peternak dalam memelihara ayam dalam menghasilkan kualitas daging yang baik terutama kandungan kualitas ransum yang mengandung nutrien lengkap dan seimbang sesuai dengan kebutuhan ayam. Ketika menganalisis produktivitas ayam broiler ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu: penambahan bobot badan, konsumsi pakan, FCR (*Feed Conversion Ratio*).

### 2.8.1 Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum adalah cermin dari masuknya sejumlah nutrien ke dalam tubuh ayam sesuai kebutuhan untuk produksi dan hidupnya sehingga diharapkan ayam akan menghasilkan performans yang baik (Rinawidiastuti, 2020). Semakin kecil angka konversi ransum yang dihasilkan berarti semakin baik konsumsi pakan dan pertumbuhannya (Sipahutar dan Khairani, 2018).

Konsumsi adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh hewan bila diberikan secara *ad libitum*. Dalam konsumsi diperhitungkan dari jumlah makanan yang dimakan oleh ternak dimana zat makanan yang dikandungnya akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan untuk produksi hewan tersebut (Hendrizar, 2011).

Tabel 5. Konsumsi Ransum Ayam Broiler

Umur (minggu)	Konsumsi Ransum (g/ekor/hari)
1	23,5
2	76
3	168
4	302,8
5	477

Sumber: Japfa Comfeed Indonesia (2012)

### 2.8.2 Pertambahan bobot tubuh

Pertambahan bobot tu adalah suatu kriteria yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan. Pertumbuhan adalah proses yang sangat kompleks, meliputi pertambahan bobot tubuh dan pembentukan semua bagian tubuh secara merata (Azmi, 2019).

Pertambahan bobot tubuh 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. Pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang tiap hari, tiap minggu (Hendrizar, 2011).

### 2.8.3 Konversi ransum

FCR (*Feed Conversion Ratio*) atau konversi ransum merupakan acuan dari tingkat efisiensi ransum yang dikonsumsi selama pemeliharaan (Fahrudin *et al.*, 2016). FCR merupakan ukuran seberapa efisien ayam mengoptimalkan pakan untuk pertumbuhannya, semakin rendah nilai FCR semakin efisien (Nuryati, 2019).

Konversi ransum adalah perbandingan jumlah konsumsi ransum dengan pertumbuhan bobot badan yang dicapai pada minggu itu, bila rasio konversi kecil berarti ayam makan dengan efisien. Beberapa faktor utama yang mempengaruhi konversi pakan adalah genetik, kualitas pakan, penyakit, temperatur, sanitasi kandang, ventilasi, pengobatan, manajemen kandang, pemberian pakan, penerangan, laju perjalanan pakan dalam saluran pencernaan, bentuk fisik pakan dan komposisi nutrisi pakan. Jumlah pakan yang digunakan mempengaruhi perhitungan konversi pakan (Nuryati, 2019)

#### 2.8.4 Persentase Karkas

Karkas adalah hasil pemotongan ayam setelah dikeluarkan bulu, isi rongga perut, kepala dan kaki. Hal ini sesuai dengan pendapat North *et al.* (1992) bahwa persentase karkas broiler bervariasi antara 65 –75% dari bobot badan, semakin berat ayam yang dipotong, maka karkasnya semakin tinggi pula. Jumlah konsumsi pakan menjadi salah satu faktor pendukung dalam mempengaruhi peningkatan persentase karkas yang berpengaruh pada tinggi rendahnya karkas yang dihasilkan. Persentase karkas di peroleh dari berat karkas dibagi bobot hidup dikali 100%. Seperti yang dinyatakan (Brake *et al.*(1993) persentase karkas berhubungan dengan jenis kelamin, umur dan bobot hidup. Persentase karkas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase bobot karkas (\%)} = \frac{\text{Bobot karkas (gram)}}{\text{Bobot hidup (gram)}} \times 100\%$$

#### 2.8.5 IOFCC

Analisis ekonomi ditujukan untuk melihat keuntungan secara garis besar yang diterima dalam usaha yang dijalankan. Pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dan biaya produksi. Harga pakan dihitung berdasarkan harga yang berlaku saat penelitian, sedangkan perbedaan harga yang timbul ditentukan oleh persentase atau komposisi bahan penyusun pakan percobaan masing-masing perlakuan. Nilai ekonomis pakan setiap perlakuan dihitung sebagai biaya pakan perkilogram bobot badan dihasilkan. Untuk mengetahui nilai *Income Over Feed and Chick Cost* (IOFCC) dapat digunakan rumus menurut Santoso (1989) sebagai berikut :

$$\text{IOFCC} = \text{Total Pendapatan (Rp)} - \text{Total Biaya Pakan (Rp)} - \text{Harga}$$

$$\text{DOC (Rp) Pendapatan} = \text{BB akhir} \times \text{harga jual ayam (Rp/kg)}$$

$$\text{Biaya Pakan} = \text{Total Konsumsi Pakan} \times \text{Harga Pakan (Rp/Kg)}$$

