

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Ayam broiler merupakan sumber protein hewani terbesar bagi masyarakat Indonesia. Produksi ayam broiler berkembang pesat seiring pertambahan kebutuhan akan sumber pangan yang berasal dari hewani. Hasil produksi komoditas peternakan ayam broiler, yaitu daging memiliki kandungan nilai gizi dan manfaat yang cukup besar. Kebutuhan terhadap ayam pedaging di Indonesia terus meningkat seiring peningkatan laju jumlah penduduk dan peminatnya yang juga semakin bertambah. Ayam broiler merupakan jenis ayam ras unggul hasil perkawinan silang, seleksi dan rekayasa genetik dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki produktivitas tinggi, terutama produksi daging (Tamalludin, 2014).

Menurut Direktur Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2020), berdasarkan hasil Survei Konsumsi Bahan Pokok (VKBP) tahun 2017 dan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2019 yang dilaksanakan BPS RI, konsumsi daging ayam ras adalah sebesar 12,79 kg/kapita/tahun. Kebutuhan daging ayam ras sampai bulan Mei 2020 diperkirakan sebesar 1.450.715 ton. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi daging ayam ras pedaging (broiler) pada tahun 2020 produksi ayam mencapai 3.275.325,72 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Hal tersebut memiliki potensi yang baik dalam pembudidayaan ayam ras pedaging sebagai salah satu usaha peternakan yang semakin menguntungkan setiap tahunnya.

Ayam pedaging dibudidayakan mulai dari DOC (*Days Old Chicken*) hingga mencapai umur yang dapat dipanen atau disebut *final stock* untuk dijadikan ayam pedaging komersial. Ayam pedaging mempunyai kemampuan tumbuh secara pesat yaitu sekitar 30-35 hari pemeliharaan yang kemudian dapat dipanen. Pertumbuhan cepat yang dialami ayam pedaging karena perkembangan teknologi pemuliaan genetik ayam yang juga semakin maju. Ayam ras pedaging memiliki berbagai jenis *strain*. Berbagai macam jenis *strain* ayam pedaging yang umum dipelihara di Indonesia yaitu *Hubbard*, *Cobb*, *Lohmann Indian River* dan *Hybro* (Murwani, 2010).

Kesadaran masyarakat di Indonesia diperlukan dalam meningkatkan konsumsi protein hewani yang salah satunya dengan cara mendorong perkembangan peternakan ayam pedaging dalam segi kuantitas maupun kualitas. Hal tersebut perlu diimbangi dengan kemampuan yang ada dari sumber daya manusia yang memadai yaitu melalui para peternak agar dapat memaksimalkan produk ternak dalam negeri. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan jumlah populasi ayam pedaging yaitu melalui penambahan pakan aditif ke dalam pakan ternak. Ayam pedaging merupakan ternak yang cepat pertumbuhannya dan memiliki daya cerna terhadap pakan yang tinggi, namun rentan terserang penyakit apabila dipelihara di daerah tropis (Susilo *et al.*, 2016). Daya tahan tubuh ayam pedaging dapat ditingkatkan menggunakan tambahan pakan dalam bentuk suplemen. Penggunaan suplemen dapat meningkatkan produksi ayam pedaging antara lain meningkatkan bobot karkas, persentase karkas dan lemak abdominal ayam pedaging (Ulupi dan Sumantri, 2015).

Berbagai hal dilakukan oleh peternak untuk meningkatkan produktivitas broiler mulai dari manipulasi lingkungan pemeliharaan dengan *close house system* sampai pemberian *growth promoter*. *Growth promoter* adalah pemacu pertumbuhan yang diberikan sebagai *feed additive* pada broiler yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas. Mekanisme kerja *Growth promoter* adalah memanipulasi sistem pembentukan otot dan saluran cerna sehingga menghasilkan performa yang lebih baik. *Growth promoter* yang umum digunakan adalah probiotik, prebiotic dan antibiotic. Pemberian *Growth promoter* sintesis tersebut selain memiliki aktivitas pada peningkatan performa, juga memiliki efek negatif berupa residu pada karkas broiler. Dengan munculnya isu keamanan pangan dan kesadaran pada Kesehatan, maka penggunaan *Growth promoter* sintesis ini makin dibatasi. Upaya yang sudah dilakukan untuk alternatif mengatasi dampak negatif adanya pelarangan penggunaan antibiotik pemacu pertumbuhan dalam pakan ternak, yaitu dengan natural growth promoter. Penggunaannya telah diidentifikasi mempunyai khasiat dan aman untuk menggantikan fungsi antibiotik pemacu pertumbuhan. Solusi dari permasalahan yang dialami peternak broiler ini, berbagai upaya untuk memanfaatkan bahan alami sebagai kandidat feed additive marak dilakukan. Beberapa penulis telah melakukan penelitian

tentang pemanfaatan bahan alami sebagai *feed additive*, diantaranya Temulawak, kulit buah manggis, dan habbatussauda. Semua bahan ini telah diteliti dan dipublikasikan oleh pengusul secara mandiri memiliki aktivitas pada pertumbuhan broiler dan terbukti potensial menjadi pemacu pertumbuhan/Growth promoter.

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) termasuk famili *Zingiberaceae* dengan bagian yang dimanfaatkan adalah rimpang dan merupakan tanaman asli Indonesia (Prana, 2008). Temulawak sering digunakan untuk meningkatkan nafsu makan. Hal ini karena temulawak dapat mempercepat kerja usus halus sehingga dapat mempercepat pengosongan lambung, dengan demikian akan timbul rasa lapar dan menambah nafsu makan. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan salah satu tumbuhan obat suku *Zingiberaceae* yang banyak tumbuh di Indonesia. Temulawak diketahui memiliki banyak manfaat antara lain sebagai antihepatitis, anti karsinogenik, antimikroba, antioksidan, antihiperlipidemia, antiviral, antiinflamasi, dan detoksifikasi. Temulawak berdasarkan rimpang kering diidentifikasi memiliki kadar air Pati 58,24% Lemak (fixed oil)12,10% Kurkumin 1,55% Serat Kasar 4,20% Abu 4,90% Protein 2,90% Mineral 4,2% dan Minyak Atsiri 4,9%.

Jintan hitam (*Nigella sativa*) kini dibudidayakan di Afrika Utara, Asia, dan Eropa Tenggara yang umum digunakan sebagai obat. Jintan hitam mengandung sumber asam lemak tidak jenuh yaitu asam lemak esensial sebagai zat yang memelihara sel dan stabilisasi pada membran sel. Jintan hitam juga mengandung bahan aktif yaitu *thymoquinone* yang berfungsi untuk mengoptimalkan kerja organ ternak unggas (Susilo *et al.*, 2016). Jintan hitam merupakan sumber protein karena mengandung protein yang tinggi dan bisa digunakan sebagai pakan tambahan (*feed supplement*). Jintan hitam mengandung protein (16,00–19,90%), serat (4,50–6,50%), saponin (0,01%), lemak (37%) (Nurfaizin *et al.*, 2014). Biji jintan hitam mempunyai komposisi nutrisi diantaranya protein 21%, karbohidrat 35% dan lemak 35–38%, jintan hitam mengandung dua unsur penting, yaitu Timokuinon dan Nigelon (Hayullistya *et al.*, 2016). Timokuinon ini merupakan bahan aktif yang berfungsi sebagai anti-bakteri, anti-jamur, 3 anti-oksidan anti-inflamasi, mempunyai aktifitas peningkatan imun, perlindungan terhadap sistem pencernaan (Ahmad dan Husain, 2013).

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan salah satu jenis tanaman obat (fitokimia) yang telah banyak dikenal sebagai bahan pengobatan tradisional di Indonesia. Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung senyawa xanton yang memiliki sifat antioksidan kuat dan *imuno-modulation* (Jung *et al*, 2006). Xanton adalah antioksidan kuat, yang sangat dibutuhkan untuk menyeimbangkan *pro-oxidant* didalam tubuh dan lingkungan, yang dikenal sebagai radikal bebas (Candra *et al.*, 2014). Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan salah satu jenis tanaman obat (fitokimia) yang telah banyak dikenal sebagai bahan pengobatan tradisional di Indonesia. Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung senyawa xanton yang memiliki sifat antioksidan kuat dan *imuno-modulation* (Jung *et al*, 2006). Xanton adalah antioksidan kuat, yang sangat dibutuhkan untuk menyeimbangkan *pro-oxidant* didalam tubuh dan lingkungan, yang dikenal sebagai radikal bebas (Candra *et al.*, 2014).

Pada pemberian ketiga bahan *Herbal Growth Promoter* temulawak, jintan hitam, dan kulit manggis berdasarkan dosis yang ditetapkan dengan pemberian temulawak 125 mg, kulit manggis 125 mg dan jintan hitam 250 mg, untuk itu diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini mampu memberikan performa yang dimana dapat meningkatkan daya imunitas dan kualitas karkas melalui *feed additive* untuk broiler, formula *feed additive* tersebut dapat menyelesaikan permasalahan dalam penggunaan *growth promoter* yang aman pada ternak unggas.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah menganalisis performa ayam broiler dengan penggunaan kombinasi temulawak, kulit manggis, dan jintan hitam sebagai *Herbal Growth Promoter*

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani terbesar bagi masyarakat Indonesia. Produksi ayam broiler berkembang pesat seiring pertambahan kebutuhan akan sumber pangan yang berasal dari hewani. Hasil produksi komoditas peternakan ayam broiler, yaitu daging memiliki kandungan

nilai gizi dan manfaat yang cukup besar. Kebutuhan terhadap ayam pedaging di Indonesia terus meningkat seiring peningkatan laju jumlah penduduk dan peminatnya yang juga semakin bertambah. Potensi yang tinggi ini menyiratkan produksi yang harus disediakan oleh produsen broiler harus tercukupi.

Berbagai hal dilakukan oleh peternak untuk meningkatkan produktivitas broiler mulai dari manipulasi lingkungan pemeliharaan dengan *close house system* sampai pemberian *growth promoter*. *Growth promoter* adalah pemacu pertumbuhan yang diberikan sebagai *feed additive* pada broiler yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas. Pemberian *Growth promoter* sintetis selain memiliki aktivitas pada peningkatan performa, juga memiliki efek negatif berupa residu pada karkas broiler. Munculnya isu keamanan pangan dan kesadaran pada kesehatan, maka penggunaan *Growth promoter* sintesis ini makin dibatasi. Upaya yang sudah dilakukan untuk alternatif mengatasi dampak negatif adanya pelarangan penggunaan antibiotik sebagai *growth promoter* dalam pakan ternak, yaitu dengan *natural growth promoter*.

Sejumlah penelitian dalam memanfaatkan bahan alami sebagai kandidat *feed additive natural growth promotor* marak dilakukan, diantaranya temulawak, kulit manggis, dan jintan hitam. Ekstrak temulawak dinyatakan mampu meningkatkan penambahan bobot badan, efisiensi ransum dan menurunkan nilai konversi ransum. Selain itu Candra *et al.*, (2014) menyatakan bahwa temulawak 500 mg sudah cukup baik membantu penyembuhan pendarahan pada sistem pencernaan.

Merujuk penelitian Candra (2015) menyatakan bahwa pemberian 120 mg kulit manggis mampu meningkatkan penambahan bobot badan ayam dan menurunkan tingkat konversi ransum. Ekstrak kulit buah manggis mempunyai kandungan xanthone yang berfungsi sebagai antioksidan, anti proliferasi, anti-inflamasi, dan antimikrobial. Xanthone adalah antioksidan kuat, yang sangat dibutuhkan untuk menyeimbangkan prooksidan di dalam tubuh dan lingkungan, yang dikenal sebagai radikal bebas (Candra *et al.*, 2014)

Penelitian yang dilakukan oleh Hariyani *et al.*, (2020) bahwa pemberian 144 mg jintan hitam mampu meningkatkan eritrosit karena kandungan senyawa seperti thymoquinone dan minyak atsiri. Menurut Hayullistya *et al.*, (2016) menyatakan bahwa jintan hitam mengandung dua unsur kandungan penting yaitu timokuinon

dan nigelon yang diketahui merupakan bahan aktif yang berperan sebagai anti bakteri, anti jamur dan mempunyai aktifitas peningkatan imun dan perlindungan terhadap sistem pencernaan. Maka dari itu penulis tertarik menggabungkan 3 komponen bahan terbukti diatas yaitu temulawak, kulit manggis dan jintan hitam untuk diteliti lebih lanjut pengaruh kombinasi ketiganya terhadap performa ayam broiler. Dosis yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya yaitu temulawak 125 mg, kulit manggis 125 mg, dan jintan hitam 250 mg.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis penelitian adalah kombinasi pemberian temulawak, kulit manggis, dan jintan hitam berpengaruh terhadap performa produktivitas ayam broiler.

#### **1.5 Kontribusi Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengalaman kepada penulis dalam merancang sebuah penelitian terapan dan diharapkan dari penelitian ini bisa bermanfaat sebagai sumber informasi mengenai pemberian *growth promoter* terhadap performa ayam broiler.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ayam Broiler

Klasifikasi biologi dari broiler menurut (Hendrizar, 2011) sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Fillum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Aves</i>
Sub kelas	: <i>Neornithes</i>
Ordo	: <i>Galliformes</i>
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus-gallus domestika</i>

Ayam broiler merupakan sumber protein hewani terbesar bagi masyarakat Indonesia. Produksi ayam broiler berkembang pesat seiring pertambahan kebutuhan akan sumber pangan yang berasal dari hewani. Hasil produksi komoditas peternakan ayam broiler, yaitu daging memiliki kandungan nilai gizi dan manfaat yang cukup besar. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi daging ayam ras pedaging (broiler) pada tahun 2020 produksi ayam mencapai 3.275.325,72 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Genetik ayam broiler terus mengalami perbaikan, hal demikian ditunjukkan dengan semakin cepatnya umur panen ayam broiler, dan semakin rendahnya nilai *feed conversation ratio* (FCR).

Ayam ras broiler merupakan hasil perkawinan silang dengan sistem seleksi yang berkelanjutan, sehingga mutu genetiknya bisa dikatakan baik. Mutu genetik yang baik akan diekspresikan secara maksimal sebagai penampilan produksi jika ternak tersebut diberi kesempatan yang mendukung, misalnya pakan yang berkualitas tinggi, sistem perkandangan yang baik, serta perawatan kesehatan dan sistem pencegahan penyakit yang baik.

Ayam pedaging dibudidayakan mulai dari DOC (*Days Old Chicken*) hingga mencapai umur yang dapat dipanen atau disebut *final stock* untuk dijadikan ayam pedaging komersial. Ayam pedaging mempunyai kemampuan tumbuh secara pesat yaitu sekitar 30-35 hari pemeliharaan yang kemudian dapat dipanen. Pertumbuhan cepat yang dialami ayam pedaging karena perkembangan teknologi

pemuliaan genetik ayam yang juga semakin maju. Ayam ras pedaging memiliki berbagai jenis *strain*. Berbagai macam jenis *strain* ayam pedaging yang umum dipelihara di Indonesia yaitu *Hubbard*, *Cobb*, *Lohmann Indian River* dan *Hybro* (Murwani, 2010).

## 2.2 Growth Promoter Dalam Peternakan Broiler

Dalam peternakan unggas diketahui biaya pakan dapat mencapai 70% dari biaya produksi. Usaha ternak unggas secara intensif ditandai dengan produktivitas yang tinggi, misalnya ayam pedaging (ayam broiler) mencapai berat badan 1,5 kg dalam waktu kurang lebih 28 hari, seiring dengan input produksi yang memadai. Biaya pakan yang tinggi ini dapat ditekan dengan menggunakan bahan pakan yang lebih murah namun memiliki nilai gizi yang tinggi. Pakan yang berkualitas baik akan berpengaruh pada proses metabolisme tubuh ternak sehingga ternak dapat menghasilkan daging dan telur yang sesuai dengan potensinya. Faktor penting yang harus diperhatikan dalam formulasi pakan unggas adalah kebutuhan protein, energi, serat kasar, Ca dan P. Komponen tersebut sangat berpengaruh terhadap produksi broiler. Biaya pakan yang tinggi dapat ditekan yakni meningkatkan efisiensi penggunaan pakan (*feed conversion ratio/ FCR*) antara lain dengan menambahkan berbagai imbuhan pakan (*feed additive*) seperti enzim dan antibiotika. Namun beberapa peneliti menganjurkan untuk melarang penggunaan antibiotika karena memiliki dampak negatif, antara lain yaitu: antibiotik dapat ikut terserap dengan nutrisi dan tertimbun pada daging, telur dan susu, sehingga secara tidak langsung konsumen juga mendapat antibiotika dalam jumlah rendah, hal ini dapat mengganggu kesehatan manusia yang mengonsumsi produk ternak tersebut dan timbulnya resistensi mikroba patogen. Salah satu yang lazim digunakan saat ini adalah *Antibiotic Growth Promoter* (AGP).

*Antibiotic Growth Promoter* (AGP) merupakan antibiotik dengan dosis rendah (subdosis) yang digunakan sebagai suplemen dalam pakan ternak. AGP bekerja dengan menekan stres, memproduksi ammonia, mengurangi infeksi, mengurangi racun, dan mengoptimalkan penyerapan nutrisi dari pakan ke dinding usus. Jenis AGP yang sering digunakan oleh peternak di Indonesia seperti seng bacitracin, spiramycin, virginiamycin, bambermycin, tylosin phosphate, avilamycin, dan enramycin. Tantangan besar bagi peternak broiler di Indonesia

adalah beragam penyakit yang menyerang unggas baik akut maupun kronis. Hal ini dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang sangat besar, sementara tidak semua vaksin tersedia untuk mencegah penyakit menular. Selain itu, cuaca ekstrem di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir telah menyebabkan kerugian bagi petani, seperti panas tinggi hingga 43 °C, dengan penurunan kelembaban hingga 40%. Kehadiran mikotoksin dalam jagung lokal sebagai bahan pakan utama untuk ayam di Indonesia juga menjadi masalah, selain itu penerapan biosekuriti tidak maksimal di peternakan rakyat. Oleh karena itu AGP telah digunakan sebagai solusi oleh ternak untuk mengatasi hambatan-hambatan ini sehingga peternak masih dapat menghasilkan ayam yang dipanen dengan berat maksimum hingga tiga kilogram per ekor dengan masa pemeliharaan 35-42 hari.

Pada awal 2018, penggunaan AGP mulai dilarang di Indonesia, berdasarkan Undang-Undang Peternakan dan Kesehatan No. 18, 2009 juncto No 41 / 2014, pasal 22 ayat 4c yang menyatakan “setiap orang dilarang menggunakan bahan pakan yang dicampur dengan hormon tertentu atau antibiotik sebagai suplemen”. Peraturan ini kemudian diikuti oleh penghentian impor AGP termasuk obat antikoksidosis, dan hanya memungkinkan masuknya antibiotik untuk mengobati penyakit dengan resep dokter hewan. Larangan AGP di Indonesia penting karena risiko tinggi timbul dan timbulnya kembali penyakit. Setelah pemantauan dan evaluasi, penggunaan antibiotik dalam pakan dapat meningkatkan resistensi antibiotik pada hewan dan manusia sehingga dapat memulai mutasi genetik agen penyakit menular yang mengakibatkan penurunan efektivitas dan fungsi terapi antibiotik dalam pengobatan penyakit yang diikuti oleh munculnya dari berbagai jenis sensitivitas rendah pada sediaan antibiotik yang ada. Oleh karena itu peraturan ini tidak bisa ditawar-tawar lagi oleh petani di Indonesia larangan AGP belum memiliki solusi untuk menyelesaikan penurunan produksi ayam pedaging. Banyak petani broiler telah mengalami penyakit 90-40, yakni penurunan produktivitas ayam broiler dari 90% menjadi 40%. Saat ini, AGP tidak lagi dapat dibeli oleh peternak, selain itu harga daging ayam di pasaran relatif mahal dan tidak stabil. Di sisi lain, Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati seperti tanaman dan hewan, yang berpotensi sebagai suplemen alami untuk kesehatan manusia dan ternak. Banyak peneliti di negara ini telah mempelajari potensi bahan

tambahan pakan alami untuk meningkatkan produktivitas hewan. Larangan AGP adalah momen yang tepat untuk kolaborasi peneliti dan peternak untuk membuat residu antibiotik daging ayam yang lebih sehat. Beberapa penelitian telah mencoba menggunakan phyto additive untuk menggantikan AGP yang kemudian disebut *Herbal Growth Promotor* (HGP), dan hasilnya cukup baik untuk meningkatkan kinerja produktivitas dan kualitas produksi ayam pedaging seperti temulawak, kulit manggis, Jinten hitam dan daun gedi yang telah diteliti dan bekerja sebagai AGP pada broiler.

## **2.3 Herbal Growth Promoter (HGP)**

### **2.3.1 Pemanfaatan Temulawak Sebagai Growth Promoter**

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan salah satu tumbuhan obat suku Zingiberaceae yang banyak tumbuh di Indonesia. Temulawak diketahui memiliki banyak manfaat antara lain sebagai antihepatitis, anti karsinogenik, antimikroba, antioksidan, antihiperlipidemia, antiviral, antiinflamasi, dan detoksifikasi. Temulawak berdasarkan rimpang kering diidentifikasi memiliki kadar air Pati 58,24%, Lemak (fixed oil)12,10%, Kurkumin 1,55%, Serat Kasar 4,20%, Abu 4,90%, Protein 2,90%, Mineral 4,2% dan Minyak Atsiri 4,9% (Candra *et al.*, 2014). 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.

Pemberian ekstrak temulawak dengan etanol mampu meningkatkan pertambahan 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). Penampilan produksi broiler secara umum dilihat dari indikator konsumsi, pertambahan 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 pertambahan bobot badan 1.693

g. Kondisi ini lebih baik jika dibandingkan penampilan ayam yang diberikan temulawak ekstrak air dan tanpa temulawak yang menghasilkan pertambahan bobot badan 1.531 g. Pertambahan bobot badan yang paling baik diantara kelompok perlakuan juga diikuti konversi ransum yang secara berurut menunjukkan bahwa temulawak ekstrak etanol lebih baik jika dibandingkan temulawak ekstrak air dan kontrol, berurutan nilai konversi ransum adalah 3,34; 4,35; dan 3,97.

Dalam penelitian lanjutan dengan pemberian temulawak 500 mg/kg BB broiler (Candra *et al.*, 2013) kembali 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 500 mg 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.

Namun hasil analisis fitokimia menyatakan bahwa temulawak mengandung senyawa kimia fenol, terpenoid, flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin (Sazani *et al.*, 2022). Uraian tersebut dapat dilihat bahwa temulawak mengandung senyawa saponin dan tanin. Sehingga peneliti menduga bahwasannya faktor zat anti nutrisi merupakan salah satu faktor yang menyebabkan tidak berpengaruhnya terhadap kadar protein daging ayam. Zat anti nutrisi seperti tanin, saponin dan serat kasar menghambat proses pencernaan, sehingga proses penyerapan protein didalam usus halus juga berkurang. Tugiyanti *et al.*, (2017) menyatakan bahwa tanin merupakan anti nutrisi karena dapat berikatan dengan protein membentuk senyawa kompleks yang tidak larut. Hal ini dapat mengurangi daya cerna protein dan apabila berikatan dengan enzim yang dihasilkan oleh sistem pencernaan, maka aktivitas enzim juga akan menurun. Saponin terdiri atas gula yang biasanya mengandung

glukosa, galaktosa, asam glukoronat, xylosa, rhamnosa atau metylpentosa yang berikatan dengan hydrophobic aglycone (sapogenin) yaitu triterpenoid atau steroid membentuk glikosida (Tugiyanti *et al.*, 2017). Menurut penelitian Tugiyanti *et al.*, (2017) saponin pakan mempunyai pengaruh terhadap semua fase metabolisme, mulai dari konsumsi pakan hingga pengeluaran kotoran. Saponin dapat menghambat kerja enzim proteolitik yang menyebabkan penurunan pencernaan dan penggunaan protein.

### **2.3.2 Pemanfaatan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Growth Promoter**

Manggis (*Garcinia mangostana* L) merupakan salah satu jenis tanaman obat (fitokimia) yang telah banyak banyak dikenal sebagai bahan pengobatan tradisional di Indonesia. Kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung senyawa xanton yang memiliki sifat antioksidan kuat dan *imuno-modulation* (Jung *et al.*, 2006). Xanton adalah antioksidan kuat, yang sangat dibutuhkan untuk menyeimbangkan *pro-oxidant* didalam tubuh dan lingkungan, yang dikenal sebagai radikal bebas (Candra *et al.*, 2014).

Indonesia sebagai negara agraris dengan suhu dan kelembaban relatif (RH) tinggi menyebabkan ayam pedaging menjadi sangat rawan terhadap cekaman panas. Cekaman panas akan menyebabkan keluarnya banyak energi. Adanya stress juga akan menyebabkan stress oksida dalam tubuh atau biasa disebut dengan reaksi oksidatif/radikal bebas. Munculnya oksida bebas ini akan menyebabkan banyak hal, antara lain penurunan kerja sel atau pada manusia dikenal dengan penuaan dini. Kondisi panas dan lembab yang tinggi ini kan menyebabkan produktivitas ayam menjadi menurun yang berimplikasi pada penurunan kemampuan menghasilkan daging yang menurun pula. Hal ini akan sangat merugikan bagi peternak, sehingga broiler perlu terapi untuk mengurangi kerugian akibat heat stress, salah satunya dengan pemberian antioksidan. Beberapa laporan penggunaan kulit manggis sebagai antioksidan, bahwa komponen seluruh buah manggis yang paling besar adalah kulitnya, yakni 70-75%, sedangkan daging buahnya hanya 10-15% dan bijinya 15-20 %. Kandungan xanthone tertinggi terdapat dalam kulit buah manggis, yakni 107,76 mg per 100 g kulit buah (Iswari, 2011).

Dalam tubuh xanthone berfungsi sebagai antioksidan, anti proliferasi, anti-inflamasi, dan antimikrobal. Xanthone adalah antioksidan kuat, yang sangat dibutuhkan untuk menyeimbangkan prooksidan di dalam tubuh dan lingkungan, yang dikenal sebagai radikal bebas. Indonesia sebagai negara tropis memiliki iklim suhu udara relatif tinggi. Kondisi ini merupakan faktor predisposisi kejadian stress yang memicu pelepasan radikal bebas dalam darah yang berimplikasi pada stress. Kondisi stress ini pada pemeliharaan ternak akan menurunkan laju pertumbuhan yang berujung pada penambahan bobot badan yang rendah. Menurut Permatasari (2015) Kulit manggis memiliki kandungan senyawa tanin yang dimana tanin dapat menghambat penyerapan protein pada pencernaan (anti-nutrisi). Selain itu, penelitian Anita *et al.*, (2012) menyatakan tanin dapat menyebabkan palatabilitas menurun sehingga menurunkan konsumsi pakan dan menghambat kerja enzim pencernaan yang dapat menyebabkan penambahan bobot badan menurun.

### **2.3.3 Pemanfaatan Jintan Hitam Sebagai Growth Promoter**

Jintan hitam (*Nigella sativa*) kini dibudidayakan di Afrika Utara, Asia, dan Eropa Tenggara yang umum digunakan sebagai obat. Jintan hitam mengandung sumber asam lemak tidak jenuh yaitu asam lemak esensial sebagai zat yang memelihara sel dan stabilisasi pada membran sel. Jintan hitam juga mengandung bahan aktif yaitu *thymoquinone* yang berfungsi untuk mengoptimalkan kerja organ ternak unggas (Susilo *et al.*, 2016). Jintan hitam merupakan sumber protein karena mengandung protein yang tinggi dan bisa digunakan sebagai pakan tambahan (*feed supplement*). Jintan hitam mengandung protein (16,00–19,90%), serat (4,50–6,50%), saponin (0,01%), lemak (37%) (Nurfaizin *et al.*, 2014). Biji jintan hitam mempunyai komposisi nutrisi diantaranya protein 21%, karbohidrat 35% dan lemak 35–38% (Hayullistya *et al.*, 2016).

Jintan hitam mengandung dua unsur penting, yaitu Timokuinon dan Nigelon. Timokuinon ini merupakan bahan aktif yang berfungsi sebagai anti-bakteri, anti-jamur, 3 anti-oksidan anti-inflamasi, mempunyai aktifitas peningkatan imun, perlindungan terhadap sistem pencernaan (Ahmad *et al.*, 2013). Tanaman obat seperti jintan hitam ini dapat menjadi promotor pertumbuhan unggas, khususnya ayam pedaging sehingga dapat meningkatkan performa karena dikaitkan dengan pengaruh anti-bakterinya (Guler *et al.*, 2005).

Protein yang terkandung dalam ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* Linn.) dapat menghasilkan efek stimulator pada sistem imun tubuh. Jintan hitam ini diduga bekerja sebagai imunomodulator yaitu zat yang bekerja dengan cara melakukan modulasi (perbaikan) terhadap sistem (Marlita, 2015).

## 2.4 Produktivitas Broiler

### 2.4.1 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 adlibitum. 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 1. Konsumsi Ransum Ayam Broiler

Umur (minggu)	Konsumsi Ransum (g/ekor)
1	180
2	550
3	1.180
4	2.180
5	3670

Sumber: Japfa Comfeed Indonesia (2012).

### 2.4.2 Pertambahan Bobot Tubuh

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 (Azmi, 2019).

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. pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang tiap hari, tiap minggu, atau tiap waktu lainya (Hendrizar, 2011).

#### **2.4.3 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).

#### **2.4.4 Mortalitas**

Mortalitas merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan pengembangan usaha peternakan ayam broiler. Tingkat mortalitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya bobot badan, bangsa, tipe ayam, iklim, kebersihan lingkungan, sanitasi peralatan dan kandang serta penyakit (Nuryati, 2019). Pemeliharaan ayam *broiler* dinyatakan berhasil jika angka kematian secara keseluruhan kurang dari 5% (Lisnanti dan Setiawan, 2016).

#### **2.4.5 Efisiensi Ransum**

Efisiensi ransum adalah kemampuan ransum yang dikonsumsi dalam satuan waktu tertentu untuk menghasilkan bobot badan seekor ternak dalam waktu yang sama (Yamin, 2008). Efisiensi penggunaan makanan menunjukkan kemampuan biologis seekor ternak untuk merubah makanan yang dikonsumsi

menjadi suatu produk (Liwe et al., 2014). Nilai efisiensi pakan berbanding terbalik dengan konversi pakan dan berbanding lurus dengan penambahan berat tubuh, sehingga semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka nilai konversi pakan semakin rendah (Setiawati et al., 2013).

#### **2.4.6 *Income Over Feed Chick Cost (IOFCC)***

Widharto (2020) menyatakan bahwa *income over feed chick cost* adalah pendapatan atas biaya ransum yang merupakan penerimaan dari usaha budidaya ayam pedaging dibandingkan dengan biaya pakan sehingga *income over feed chick cost* yang tinggi menjadi indikator keberhasilan dalam suatu usaha. Penerimaan dari usaha budidaya ayam pedaging merupakan perkalian antara hasil produksi peternakan dengan harga ayam pada saat itu, sedangkan biaya pakan adalah jumlah biaya yang dikeluarkan untuk pakan selama pemeliharaan.