

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam pedaging atau dikenal masyarakat luas dengan sebutan ayam broiler merupakan salah satu jenis unggas penghasil daging yang banyak dikembangkan di Indonesia. Ayam pedaging (Broiler) memiliki karakteristik dengan ciri khas pertumbuhan cepat, sedikit dalam penggunaan pakan, masa panen pendek, menghasilkan daging berserat lunak, daging yang dihasilkan baik, serta kulit yang licin (Setiadi, 2013). Ayam pedaging merupakan hasil budidaya teknologi peternakan yang dipanen pada usia 28–35 hari dengan berat badan 1,2–1,9 kg/ekor (Priyatno, 2016). Pertumbuhan dan perkembangan yang begitu baik dipengaruhi oleh pemberian antibiotik pada bahan yang dikonsumsi oleh ayam broiler. Namun, semenjak penggunaan antibiotik mulai dilarang di berbagai negara, upaya menyediakan sumber pakan tanpa residu antibiotik mulai gencar dilakukan salah satunya dengan menggunakan sumber alternatif dari bahan aditif alami (Al-Sanabani dkk 2016). Aplikasi pemanfaatan bahan aditif alami dapat dilakukan melalui pakan maupun air minum. Alternatif bahan aditif yang diperlukan adalah yang mampu meningkatkan ketahanan tubuh ternak dan tidak meninggalkan residu, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan tanaman aditif (Isroli dkk 2014).

Temulawak, kulit manggis, dan jintan hitam merupakan bahan ekstrak alami yang dapat digunakan sebagai bahan aditif untuk meningkatkan performa ayam broiler. Peningkatan performa ayam broiler sebenarnya dapat dipengaruhi oleh berbagai hal. Mulai dari aspek perkandangan, pakan, air minum, perlakuan pemeliharaan serta penerapan biosekuriti. Air minum merupakan salah satu sumber konsumsi yang mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler, namun pemberian air minum biasa tanpa adanya campuran bahan apapun tidak akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ayam broiler. Penambahan campuran bahan aditif alami pada air minum ayam akan lebih meningkatkan pertumbuhan ayam broiler.

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*) merupakan salah satu tanaman alami yang berkhasiat secara empiris dipercaya dapat dipergunakan sebagai obat dan relatif aman tanpa meninggalkan residu pada produk akhir. Rimpang temulawak dapat mengobati penyakit koksidiosis yang terjadi pada ayam broiler melalui zat kurkumin yang terkandung didalam rimpang temulawak, koksidiosis adalah penyakit parasiter yang umum menyerang ayam. Kejadian koksidiosis umum terjadi di daerah tropis dan menimbulkan penurunan kekebalan tubuh. Ayam yang terinfeksi koksidiosis akan menunjukkan gejala diare, kekurusan dan kerusakan usus secara simultan sehingga menekan laju pertumbuhan ayam, dengan kemampuan anti diare dan anti inflamasi tersebut diharapkan temulawak dapat menjadi alternatif bagi pengobatan dan pencegahan koksidiosis secara khusus dan penyakit gastrointestinal secara umum pada ayam. Pemberian bahan aditif alami ekstrak temulawak dikolaborasikan dengan ekstrak kulit manggis dan jintan hitam akan meningkatkan pencernaan ayam broiler dengan cara menangkal serangan radikal bebas didalam tubuh ayam broiler.

Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L*), yang merupakan hasil samping buah manggis yang merupakan limbah. Kulit manggis mengandung zat antioksidan yakni *xanthone* yang berfungsi sebagai anti tumoral, anti bakteri, anti jamur dan anti virus (Dondy, 2012). Antioksidan tersebut juga berpotensi sebagai bahan aditif alami yang dapat memelihara kehidupan mikroba positif di dalam saluran pencernaan ternak serta mengurangi terjadinya stres pada ayam broiler. Proses pemberian ekstrak kulit manggis akan dikolaborasikan dengan ekstrak jintan hitam untuk penangkal radikal bebas pada pencernaan.

Jintan hitam (*Nigella sativa*) merupakan tanaman yang telah lama digunakan sebagai tanaman obat, dan dipercaya dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Tanaman ini berbentuk butiran biji dan berwarna hitam. Jintan hitam mengandung unsur penting, yaitu minyak atsiri. Minyak atsiri ini merupakan bahan aktif yang berfungsi sebagai anti-bakteri, anti-jamur, anti-inflamasi, perlindungan terhadap sistem pencernaan (Anwar dkk 2013). Tanaman obat seperti jintan hitam ini dapat menjadi suplemen aditif alami dalam pencernaan unggas, khususnya ayam pedaging sehingga dapat meningkatkan performa, karena dikaitkan dengan pengaruh anti-bakteri dan peningkatan imunnya (Sunarti dkk 2014).

Berdasarkan beberapa kandungan yang terdapat pada bahan aditif alami tersebut. Ekstrak akan banyak mempengaruhi ayam broiler pada proses pencernaannya. Maka diangkatlah judul penelitian “Kombinasi Beberapa Bahan Aditif Alami Untuk Meningkatkan Performa Ayam Broiler Melalui Proses Pencernaan”.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemberian bahan aditif alami dari ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*), kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.), dan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) melalui air minum terhadap performa pada ayam broiler.

1.3 Kerangka Pemikiran

Daging ayam broiler merupakan produk hasil ternak yang memiliki tingkat konsumsi paling banyak dan mengandung protein hewani yang cukup tinggi dan sehat untuk memenuhi kebutuhan gizi konsumsi pangan yang baik (Setiawati dkk 2016). Ayam yang sehat dapat dilihat dari performa ayam broiler tersebut. Ayam broiler dengan performa yang baik akan memiliki protein yang lebih tinggi dan kondisi daging yang lebih sehat. Untuk meningkatkan performa karkas ayam broiler, erat kaitannya dengan proses pemeliharaannya. Terutama pada pemberian pakan maupun minum. Pemberian konsumsi yang berkualitas dan alami akan menghasilkan karkas yang lebih sehat. Dibandingkan dengan pemberian pakan yang memiliki kandungan antibiotik.

Peraturan mengenai pelarangan penggunaan bahan kimia (antibiotik) sebagai pemacu pertumbuhan ayam pedaging telah tertuang pada peraturan Kementerian Pertanian Nomor 14 Tahun 2017 yaitu tentang klarifikasi obat hewan. Maka dari itu peralihan penggunaan bahan aditif berbahan tanaman aditif alami sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas ayam broiler menjadi produk daging yang berkualitas baik dan ASUH (aman, sehat, utuh, dan halal) merupakan langkah yang tepat. Tanaman aditif adalah tumbuhan yang dipercaya memiliki berbagai kandungan vitamin dan mineral yang bisa membantu mengatasi berbagai keluhan kesehatan yang dialami. Ada berbagai bagian tanaman yang bisa digunakan sebagai obat aditif, mulai dari daun, batang, akar, buah, hingga

bunganya. Beberapa bahan aditif berbahan tanaman aditif alami yang memiliki manfaat untuk meningkatkan kualitas ayam broiler adalah temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.), dan jintan hitam (*Nigella sativa*).

Temulawak merupakan jenis tumbuhan alami asli Indonesia yang memiliki banyak manfaat salah satunya adalah menangkal radikal bebas seperti bakteri, jamur dan virus pada sistem pencernaan ayam broiler. Pencernaan ayam broiler akan lebih aman karena temulawak memiliki kandungan kurkumin dan desmetoksikurkumin yang berfungsi sebagai zat yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada sistem pencernaan. Menurut Rustiah (2023), pemberian rimpang temulawak pada ayam broiler dapat meningkatkan nafsu makan dan konsumsi bahan kering selain itu berpengaruh kepada bobot potong dan produksi karkas, sedangkan persentase lemak karkas menurun. Pemberian ekstrak temulawak akan dikolaborasikan dengan ekstrak kulit manggis dan jintan hitam.

Kulit manggis memiliki kandungan zat antioksidan yakni *xanthone* didalamnya. *Xanthone* adalah antioksidan kuat, yang sangat dibutuhkan untuk menyeimbangkan prooksidan di dalam tubuh dan lingkungan, yang dikenal sebagai radikal bebas (Candra dkk 2014). Pendapat tersebut dikuatkan dengan pernyataan dari Dondy (2012) bahwa *xanthone* merupakan salah satu zat aktif yang terdapat pada kulit manggis, berfungsi sebagai anti tumoral, anti bakteri, anti jamur dan anti virus. Selain itu kondisi ayam broiler yang mengalami *heat stress* dapat mengganggu konsumsi dan daya cerna. Narasi tersebut dikuatkan dengan pendapat Prasetyo (2016) bahwa kondisi *heat stress* dapat mengganggu proses konsumsi pakan dan daya cerna pada ayam broiler. Kondisi *heat stress* tersebut dapat dikurangi dengan pemberian ekstrak kulit manggis. Kondisi ayam broiler yang nyaman dengan penambahan kulit manggis tersebut akan lebih meningkatkan performa pada ayam broiler. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2021), hasil terbaik penggunaan ekstrak kulit manggis untuk meningkatkan penambahan bobot ayam broiler adalah dengan dosis 240 mg.

Jintan hitam merupakan bahan aditif alami yang memiliki kandungan Timokuinon. Timokuinon adalah zat aktif utama dari minyak atsiri jintan hitam (Saputra, 2015). Minyak atsiri berfungsi dalam membantu memperbaiki

pencernaan protein dengan meningkatkan sekresi di dalam saluran pencernaan (Gopi dkk 2014). Minyak atsiri tersebut juga berfungsi sebagai upaya untuk pemeliharaan bakteri baik pada pencernaan ayam broiler (Anwar dkk (2013). Pemberian 125 mg jintan hitam selama pemeliharaan (42 hari) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan bobot hidup terhadap konversi pakan (Fetriza dkk 2010).

Penggunaan bahan aditif alami tersebut akan diberikan melalui air minum. Perbandingan pemberian adalah 125 mg temulawak, 250 mg kulit manggis, 125 mg jintan hitam. Pemberian ekstrak kulit manggis lebih dominan disebabkan karena dalam proses pencernaan ayam broiler memerlukan kondisi tubuh yang stabil terutama dalam menghadapi cekaman panas pada kandang *open house* sehingga dapat memaksimalkan proses pencernaan. Kondisi yang nyaman akan meningkatkan proses penyerapan nutrisi pakan pada sistem pencernaan ayam broiler. Hasil akhir yang diperoleh adalah pertumbuhan ayam broiler dengan performa yang lebih baik dan sehat.

1.4 Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah dengan pemberian bahan aditif alami temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.), dan jintan hitam (*Nigella sativa*), melalui air minum mampu meningkatkan performa pada ayam broiler.

1.5 Kontribusi Penelitian

Memberikan informasi kepada peternak bahwa untuk meningkatkan performa ayam broiler dapat dilakukan dengan pemberian bahan aditif alami berupa ekstrak temulawak, kulit manggis, serta jintan hitam pada air minum ayam broiler. Pemberian bahan aditif alami tersebut dapat mengurangi penggunaan antibiotik sehingga ayam yang dihasilkan memiliki kandungan protein yang lebih sehat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Broiler

Hirarki klasifikasi ayam menurut memiliki taksonomi sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Sub/kingdom : Metazoan
Phylum : Chordata
Sub/phylum : Vertebrata
Divisi : Carinathae
Kelas : Aves
Ordo : Galliformes
Family : Phasianidae
Genus : *Gallus*
Spesies : *Gallus gallus domesticus sp.*



Gambar 1 ayam broiler

Ayam pedaging merupakan hasil budidaya teknologi peternakan yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat sebagai penghasil daging dengan konversi pakan rendah dan usia panen yang muda, umumnya ayam pedaging dapat dipanen pada usia 28–35 hari dengan berat badan 1,2–1,9 kg/ekor (Priyatno, 2000). Komposisi kimia daging ayam yaitu kadar air 78,86%, protein 23,20%, lemak 1,65%, mineral 0,98%, dan kalori 114 kkal (Rosyidi, 2009).

Menurut Suradi (2006) daging ayam pedaging adalah bahan makanan yang mengandung gizi tinggi, memiliki rasa dan aroma yang enak, tekstur yang lunak dan harga yang relatif murah sehingga disukai hampir semua orang.

2.2 Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*)



Gambar 2 temulawak

Tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh liar di hutan-hutan jati di Jawa dan Madura. Tumbuhan semak berumur tahunan.

2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Temulawak

Menurut klasifikasi dalam tata nama (sistematika) tumbuhan, tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) termasuk ke dalam:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Familia	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Curcuma</i>
Spesies	: <i>Curcuma xanthorrhiza</i> (Anonymous, 2011).

Rimpang temulawak merupakan hasil dari tanaman temulawak yang didapatkan dari akar. Batang semuanya terdiri dari pelepah-pelepah daun yang menyatu, mempunyai umbi batang. Tinggi tanaman antara 50–200 cm, bunganya berwarna putih kemerah-merahan atau kuning bertangkai 1,5–3 cm berkelompok 3 sampai 4 buah. Tumbuhan ini tumbuh subur pada tanah gembur, dan termasuk jenis temu-temuan yang sering berbunga. Panen dapat dilakukan pada umur 7–12 bulan

setelah tanam atau daun telah menguning dan gugur. Sebagai bahan tanaman untuk bibit digunakan tanaman sehat berumur 12 bulan (Wawan dkk 2013).

Temulawak termasuk tanaman tahunan yang tumbuh merumpun dengan habitus mencapai ketinggian 2–2,5 meter. Tiap rumpun tanaman ini terdiri atas beberapa anakan dan tiap anakan memiliki 2–9 helai daun. Daun temulawak bentuknya panjang dan agak lebar. Panjang daunnya sekitar 50–55 cm dan lebar \pm 18 cm. Warna bunga umumnya kuning dengan kelopak bunga kuning tua dan pangkal bunganya berwarna ungu. Rimpang temulawak bentuknya bulat seperti telur dengan warna kulit rimpang sewaktu masih muda maupun tua adalah kuning kotor. Warna daging rimpang adalah kuning dengan cita rasa pahit, berbau tajam dan keharumannya sedang. Zat warna kuning adalah kurkuminoid yang merupakan salah satu bahan pewarna alami dan aman digunakan untuk pewarna makanan maupun tekstil (Kharisma, 2017).

2.2.2 Kandungan pada Temulawak

Temulawak memiliki kadar Pati 58,24%; lemak 12,10%; kurkumin 1,55%; serat kasar 4,20%; abu 4,90%; protein 2,90%; mineral 4,2%; dan minyak atsiri 4,9%. Menurut Sinambela (1985), 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 *diferuloilmetan*, yaitu *dimetoksidiferuloil metan* (kurkumin) dan *desmetoksikurkumin*.

Koksidiosis adalah penyakit parasiter yang umum menyerang ayam. Kejadian koksidiosis umum terjadi di daerah tropis dan menimbulkan penurunan kekebalan tubuh. Ayam yang terinfeksi koksidiosis akan menunjukkan gejala diare, kekusutan dan kerusakan usus secara simultan sehingga menekan laju pertumbuhan ayam. Dengan kemampuan anti diare dan anti inflamasi ini diharapkan temulawak dapat menjadi alternatif bagi pengobatan dan pencegahan koksidiosis secara khusus dan penyakit gastrointestinal secara umum pada ayam. Salah satu alternatif pilihan yang dapat dilakukan sebagai terobosan dalam pencegahan penyakit koksidiosis adalah dengan pemberian temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb*).

2.3 Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.)



Gambar 3 kulit manggis

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) adalah sejenis pohon hijau abadi dari daerah tropika yang diyakini berasal dari Semenanjung Malaya dan menyebar ke Kepulauan Nusantara. Tumbuh hingga mencapai 7 sampai 25 meter. Buahnya juga disebut manggis, berwarna merah keunguan ketika matang, meskipun ada pula varian yang kulitnya berwarna merah. Buah manggis dalam perdagangan dikenal sebagai "ratu buah", sebagai pasangan durian, si "raja buah". Buah ini mengandung mempunyai aktivitas antiinflamasi dan antioksidan. Sehingga di luar negeri buah manggis dikenal sebagai buah yang memiliki kadar antioksidan tertinggi di dunia.

2.3.1 Klasifikasi dan Morfologi Kulit Manggis

Kingdom : Plantae
Sub Kingdom : Tracheobionta
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Angiospermae
Sub-kelas : Dicotyledonae
Ordo : Thalamiflorae
Family : Guttiferales
Genus : *Guttiferae*
Spesies : *Garcinia mangostana* L.

Tanaman manggis menghasilkan buah dengan kulit keras, namun memiliki daging buah lembut dengan rasa asam manis menyegarkan. Buah ini memiliki ciri morfologi sebagai berikut (Suwandri, 2008):

- Manggis adalah tanaman tahunan yang masa hidupnya mencapai puluhan tahun. Pohon manggis selalu hijau dengan tinggi 6–20 meter. Manggis berbatang tegak, batang pohon jelas, kulit batang coklat, dan memiliki getah kuning. Daun manggis tunggal, duduk daun berhadapan atau bersilang berhadapan.
- Manggis memiliki bunga betina 1–3 di ujung batang, susunan menggarpu, dan garis tengah 5–6 cm. Kelopak daun manggis mempunyai dua daun kelopak terluar hijau kuning, dua yang terdalam lebih kecil, bertepi merah, melengkung kuat, dan tumpul.
- Manggis memiliki 4 daun mahkota, bentuk telur terbalik, berdaging tebal, hijau kuning, tepi merah atau hampir seluruhnya merah.
- Benang sari mandul (*staminodia*) berada dalam tukal (kelopak). Bakal buah memiliki ruang 4–8, kepala putik berjari-jari 5–6. Buah manggis berbentuk bola tertekan, dengan garis tengah 3,5–7 cm, ungu tua, 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).
- Manggis mempunyai waktu berbunga antara bulan Mei-Januari.

2.3.2 Kandungan pada Kulit Manggis

Tabel 1 Kandungan kulit manggis

No	komposisi	Nilai	Satuan
1	Air	83,0	g
2	Protein	0,6	g
3	Energi	63	Kkal
4	Lemak	0,6	g
5	Serat	1,5	g
6	Karbohidrat	15,6	g
7	Vitamin B1 (Thiamin)	0,03	mg
8	Vitamin B2 (Ribovlavin)	0,03	mg
9	Vitamin C	5	mg
10	<i>Xanthone</i> kulit buah	107,76	mg
11	<i>Xanthone</i> daging buah	29	mg
12	Antosianin	593	ppm
13	Tanin	28,05	mg

Sumber: Halodoc (kandungan nutrisi dalam manggis untuk kesehatan)

Weecharangsan dkk (2016) melaporkan bahwa ekstrak kulit buah manggis mempunyai potensi sebagai penangkap radikal bebas sehingga dapat menurunkan tingkat stres, meningkatkan kekebalan tubuh serta memperbaiki performan, profil lipid darah dan lemak abdominal. Hal ini disebabkan oleh kulit buah manggis mengandung senyawa bioaktif *xanthone* yang memiliki manfaat sebagai antioksidan, antikanker, antiinflamasi, dan antibiotik (Kusmayadi dkk 2019). Senyawa tersebut mampu menekan pertumbuhan bakteri patogen dalam usus sehingga membawa perubahan dalam saluran pencernaan dan reproduksi. Pada kulit manggis juga terdapat senyawa yang bersifat antinutrisi yaitu tanin. Tanin umumnya berasal dari senyawa-senyawa fenol alam yang memiliki kemampuan untuk mengendapkan protein, tannin dapat menghambat pencernaan sehingga untuk mengurangi kandungan tanin diolah dengan cara ekstraksi.

2.4 Jintan Hitam (*Nigella sativa*)



Gambar 4 jintan hitam

Nigella sativa merupakan tanaman tahunan yang berasal dari wilayah Mediterania. Di beberapa negara tanaman ini memiliki nama yang berbeda-beda, di Inggris biasa disebut black cumin, di Arab disebut Habbatussauda dan di India dikenal dengan nama Kalonji. *Nigella sativa* memiliki rasa yang pahit dan pedas, biasanya digunakan sebagai rempah rempah masakan (Andari, 2017).

2.4.1 Klasifikasi dan Morfologi Jintan Hitam

Nigella sativa dikenal dengan nama Jintan Hitam. Klasifikasi tanaman ini adalah sebagai berikut:

Kingdom (Kerajaan) : Plantae

Sub Kingdom : Tracheobionta

Super Divisi	: Spermatophyta
Division (Divisi)	: Magnoliophyta
Class (Kelas)	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Magnoliidae
Ordo	: Ranunculales
Famili	: Ranunculaceae
Genus	: <i>Nigella</i> .
Spesies	: <i>Nigella Sativa</i> .

Nigella sativa atau jintan hitam pahit ini merupakan jenis tanaman bunga, tumbuh setinggi 20–50 cm, berbatang tegak, berkayu dan berbentuk bulat menusuk. Daun runcing, bercabang, bergaris (namun garis daunnya tidak seperti benang; tidak seperti ciri daun tumbuhan genus *Nigella* pada umumnya), daunnya kadang-kadang tunggal atau bisa juga majemuk dengan posisi tersebar atau berhadapan. Bentuk daunnya bulat telur berujung lancip. Bagian permukaan daunnya memiliki bulu halus. Tumbuhan jintan hitam memiliki bunga yang bentuknya beraturan. Bunga ini kemudian menjadi buah berbentuk bumbung atau buah kurung berbentuk bulat panjang. Bunganya menarik dengan warna biru pucat atau putih, dengan 5–10 mahkota bunga. Buahnya keras seperti buah buni, berbentuk besar, mengembung, berisi 3–7 unit folikel, masing-masing berisi banyak biji atau benih yang sering digunakan manusia sebagai rempah-rempah. Memiliki rasa pahit yang tajam dan bau seperti buah strawberry. Digunakan terutama pada permen dan minuman keras (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979). Bijinya berwarna hitam pekat.

2.4.2 Kandungan Pada Jintan Hitam

Kandungan jintan hitam, antara lain minyak atsiri, protein, asam amino, alkaloid, asam anorganik, tanin, resin, metarbin, melatin, dan vitamin (tiamin, niasin, piridoksin, dan asam folat) (Zulkifli dkk 2019). Sekitar 32 hingga 40 persen komposisi jintan hitam adalah minyak asiri. Menurut Yuniusta dkk (2007) bahwa minyak atsiri membantu proses metabolisme enzimatik pada tubuh ayam. Minyak atsiri dapat mengontrol asam lambung menjadi normal serta mengurangi pekerjaan usus yang terlalu berat dalam pencernaan zat-zat makanan. Selain itu, jintan hitam (*Nigella sativa*) memiliki khasiat sebagai antiinflamasi, analgesik, antipiretik,

antimikroba dan antineoplasma dan dapat digunakan sebagai bahan tambahan makanan (Kususiah dkk 2018).

2.5 Produktifitas

Beberapa hal yang akan diamati pada penelitian ini adalah konsumsi pakan, PBB, FCR, efisiensi ransum, dan mortalitas. Beberapa pengamatan tersebut akan kami jelaskan dibawah ini.

2.5.1 Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang dimakan ternak, zat makanan yang terkandung dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan produksi. Pakan yang diberikan pada ternak khususnya ayam broiler harus memenuhi kebutuhan nutrisinya seingga dapat menghasilkan produktivitas yang dihasilkan tinggi. Besar dan bangsa ayam, temperatur lingkungan, tahap produksi dan energi dalam pakan dapat mempengaruhi konsumsi (Wahju, 2004). Fadilah, (2004) menyatakan bahwa energi metabolisme yang diperlukan ayam berbeda, sesuai tingkat umurnya, jenis kelamin, dan cuaca. Leeson dkk (2005) menyatakan bahwa konsumsi pakan juga dapat dipengaruhi oleh bentuk ransum, kandungan energi ransum, kesehatan lingkungan, zat-zat nutrisi, kecepatan pertumbuhan dan stres. Menurut Akil dkk (2006) selain konsumsi energi, kecepatan pertumbuhan, zat makanan dan bentuk ransum terdapat faktor lain yang mempengaruhi konsumsi pakan, yaitu faktor genetik. Konsumsi pakan sangat penting karena mempengaruhi pertumbuhan hidup pokoknya dan produksinya. Penelitian Wijaya (2021) menunjukkan bahwa konsumsi pakan ayam broiler pada umur 30 hari yang diberikan ekstrak kulit manggis dengan dosis 600 mg/l setiap hari sebesar 1.407 g/ekor.

2.5.2 Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan adalah parameter pertumbuhan dan sebagai tolak ukur yang lebih mudah untuk menentukan gambaran jelas mengenai pertumbuhan meliputi berat hidup, bentuk, termasuk perubahan komponen-komponen tubuh seperti otot, tulang, lemak, dan organ lainnya (Maker 2018). Salah satu kriteria dalam mengukur pertumbuhan ialah dengan mengukur pertambahan bobot badan ayam. Pertambahan bobot badan diperoleh dengan mengukur tingkat kenaikan

bobot badan melalui penimbangan yang berulang-ulang dalam waktu tertentu misal setiap hari, setiap minggu, maupun setiap bulan.

Kadja dkk (2018) menyatakan bahwa penambahan bobot badan erat dengan konsumsi pakan yang mencerminkan pula nutrisi, sehingga mencapai pertumbuhan yang optimal dan diperlukan sejumlah zat-zat nutrisi yang berkualitas. Perubahan bobot badan dalam membentuk kurva sigmoid untuk mengikat perlahan-lahan kemudian cepat dan perlahan lagi atau berhenti.

2.5.3 Feed Conversion Ratio (FCR)

Feed Conversion Ratio (FCR) atau konversi pakan adalah perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan penambahan bobot badan yang dihasilkan oleh ayam broiler, semakin rendah dari nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR) menunjukkan semakin bagus. Faktor-faktor yang mempengaruhi *Feed Conversion Ratio* (FCR) adalah kualitas pakan, genetik, temperatur, suhu, sanitasi, jenis pakan, kualitas air, manajemen pemeliharaan dan penyakit. Nilai konversi pakan diukur setiap minggu, jika angka konversi rendah berarti menunjukkan tingkat efisiensi. *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertumbuhan bobot badan. Mulyono, (2006) menambahkan konversi pakan adalah angka yang menunjukkan seberapa banyak pakan yang dikonsumsi (kg) untuk menghasilkan berat ayam 1 kg. Menurut Lesson (2000), semakin dewasa ayam maka nilai konversi pakan akan semakin besar. Semakin kecil angka konversi ransum menandakan ayam lebih baik dalam mengubah pakan menjadi daging dan ransum dapat dikatakan baik (Wahju, 2004).

2.5.4 Efisiensi Pakan

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 dkk 2015). 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 dkk 2013).

2.5.5 *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Widharto (2020) menyatakan bahwa *Income over feed cost* adalah pendapatan atas biaya ransum yang merupakan penerimaan dari usaha budidaya ayam pedaging dibandingkan dengan biaya pakan sehingga *income overfeed 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.