

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Petelur

Ayam petelur merupakan ternak unggas yang cukup potensial di Indonesia. Ayam petelur dibudidayakan khusus untuk menghasilkan telur secara komersial. Ayam layer atau ayam petelur adalah jenis ayam yang dibudidayakan khusus untuk kebutuhan produksi telur. Ayam petelur merupakan ayam betina yang dipelihara sampai dewasa untuk kebutuhan telurnya. Kebutuhan telur konsumsi nasional semakin meningkat setiap tahun (Setiawati dkk., 2016).

Selain faktor lingkungan, faktor pakan dapat mempengaruhi tingkat produktivitas ayam petelur. Beberapa faktor yang mempengaruhi produksi ayam petelur antara lain kemampuan genetik, pemberian ransum, dan kualitas ransum. Ayam petelur mempunyai tahap periode pertumbuhan dari fase starter, fase grower, dan fase layer. Ayam petelur fase layer adalah ayam dewasa yang sedang menjalani masa bertelur atau berproduksi (Purwaningsih, 2014).

Ayam petelur yang dipelihara dalam kandang dengan temperatur lingkungan di atas titik kenyamanannya akan memberikan reaksi seperti meningkatkan heat loss dengan cara panting, meningkatkan konsumsi minum, menurunkan konsumsi pakan dan produksi akan menurun karena konsumsi pakan menurun, sehingga zat-zat pakan yang masuk ke dalam tubuh hanya sedikit, di samping itu zat pakan yang terbatas akan digunakan untuk menjaga keseimbangan panas tubuh sehingga produksi menjadi terbatas (Muharlién *et al.*, 2017).

Menurut SNI (2014) bahwa standar ransum pakan ayam petelur periode layer yaitu kadar air maksimal 14%, protein kasar minimal 16%, lemak kasar 2,5 -

7%, kalsium 3,25 - 4%, fosfor 0,6 – 1,0%, lysine 0,8%, metionin 0,35% dan energi metabolis 2.650 kkal/kg. Jika energi pakan saat fase layer terlalu rendah (kurang dari 2.600 kkal), konsumsi pakan lebih banyak sehingga *Feed Conversion Ratio* (FCR) meningkat dan efisiensi pakan menurun. Sebaliknya jika energi pakan terlalu tinggi akan terjadi penurunan konsumsi (Marzuki dan Rozi, 2018).



Gambar 2.1 Ayam Petelur
[ayam petelur adalah - Bing images](#)

2.2 Kebutuhan Nutrisi Ayam Petelur

Kebutuhan pakan ayam petelur disesuaikan menurut fase pertumbuhannya, yaitu fase starter dengan kisaran umur 1 hari sampai 6 minggu, fase grower dengan kisaran umur 6 sampai 15 minggu, dan fase layer dengan kisaran umur 15 sampai 82 minggu (Wardhany *et al.*, 2017). Pemberian pakan ayam petelur harus memperhatikan kandungan dari zat-zat yang terkandung didalamnya seperti karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin (Shobirin dkk., 2022).

Dalam pemenuhan gizi ayam petelur dipengaruhi oleh fase pertumbuhannya. Pembagian fase pertumbuhan ayam petelur dibedakan berdasarkan umurnya yaitu umur 1-6 minggu fase starter, umur 6-20 minggu fase grower, dan umur 20 minggu hingga afkir adalah fase layer (SNI, 2006). Adapun kebutuhan nutrisi ayam petelur berdasar SNI dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kebutuhan Nutrisi Ayam Petelur

| Nutrisi | Kebutuhan | | |
|-----------------|-----------|---------|-----------|
| | Strater | Grower | Layer |
| Air (%) | 14 | 14 | 14 |
| Abu (%) | 8 | 8 | 14 |
| Protein (%) | 18 | 15 | 16 |
| Serat kasar (%) | 6,5 | 7 | 7 |
| Lemak kasar (%) | 7 | 7 | 7 |
| Ca (%) | 0,9-1,2 | 0,9-1,2 | 3,25-4,25 |
| P (%) | 0,6-1,0 | 0,6-1,0 | 0.6-1,0 |
| Me (kkal/kg) | 2.700 | 2.600 | 2.650 |

Sumber : SNI 2006

Dalam produksi telur ternak membutuhkan makanan, ketenangan, dan kesehatan. Untuk kebutuhan hidupnya, unggas membutuhkan sejumlah unsur-unsur gizi seperti protein, energi, vitamin, mineral, dan air. Bila dibutuhkan pokok sudah terpenuhi, maka selebihannya baru digunakan untuk kebutuhan produksi pembentukan telur (Marzuki dan Rozi, 2018).

2.3 Kunyit / Kunir Kuning

Tepung kunyit yang disuplementasikan dalam ransum unggas dapat memperbaiki pencernaan, karena mampu merangsang sekresi enzim pencernaan dan enzim lipase dari pancreas. Rahardja *et al.* (2016), menyatakan semakin tinggi suplementasi tepung kunyit mulai dari 0, 1, 2 dan 4% dalam ransum ayam petelur Hisex Brown sejak umur 80 sampai 92 minggu akan semakin menurunkan konsumsi pakan.

Kunyit dapat digunakan sebagai meningkatkan sekresi empedu dan meningkatkan nafsu makan (Nasrullah dkk., 2020). Dengan demikian campuran bahan jamu dapat meningkatkan kesehatan ayam petelur, dimana tingkat

kesehatan dapat diukur antara lain dari profil leukosit dan diferensial leukosit. Kunyit mempunyai kemampuan sebagai sistem imun sehingga dapat meningkatkan jumlah leukosit pada darah.

Kunyit mempunyai kemampuan sebagai imunostimulan yang dapat menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dalam darah. Kandungan kurkumin pada kunyit dapat meningkatkan jumlah leukosit karena berfungsi sebagai antigen terhadap penyakit. Peningkatan jumlah leukosit dalam darah diduga karena kandungan kurkumin yang terdapat dalam kunyit (Agustanti, 2014). Faktor yang mempengaruhi jumlah total leukosit antara lain jenis kelamin, aktivitas ternak maupun tingkat stress pada ternak.

Kunyit mengandung senyawa kurkumin yang dapat menambah nafsu makan. Kunyit juga dapat meningkatkan kerja organ pencernaan unggas. Herba fit dibuat sesuai kepentingan dan fungsinya yang bisa dipilih dari satu jenis atau beberapa jenis tanaman herbal seperti kunyit, jahe, dan daun kelor (Rahmawati dan Irawan, 2021).

Kunyit dapat diberikan pada ayam dalam berbagai cara yaitu bentuk tepung kunyit, ekstrak kunyit dan sari kunyit. Pemberian dalam bentuk sari kunyit lebih mudah diterapkan oleh para peternak dan kandungan kurkumin dalam kunyit masih aktif. Kandungan utama rimpang kunyit adalah minyak atsiri, kurkumin, resin, oleoresin, desmetoksi kurkumin dan bisdemetoksikurkumin, senyawa lainnya pati, gom, lemak, protein, kalsium, dammar, kamfer, resin, fosfor dan besi (Afandi dkk., 2017).

Kunyit berpengaruh terhadap kenaikan konsumsi pakan ayam dikarenakan pengaruh pemberian kunyit dengan dosis yang telah ditentukan untuk masing-

masing perlakuan mempengaruhi terjadinya peningkatan produktivitas ayam petelur dengan kondisi yang optimal (Wijayanti dkk., 2022). Natsir *et al.* (2016), bahwa zat kurkumin yang terkandung dalam kunyit mempunyai khasiat sebagai anti bakteri dan juga dapat merangsang dinding kantung empedu untuk mengeluarkan cairan empedu, sehingga cairan empedu dapat digunakan untuk memperlancar metabolisme lemak tubuh ternak.

Ekstrak temulawak dan kunyit memberikan pengaruh produktivitas sama dengan kontrol atau pemberian vitamin dan antibiotika, dengan kata lain temulawak dan kunyit juga digunakan untuk mengganti antibiotika dan vitamin pada pemeliharaan ayam. Pemberian temulawak dan kunyit mampu menekan sitokin, sehingga secara tidak langsung dapat menekan kejadian AI (*Avian Influenza*) pada ayam (Sutarto dan Nuryati, 2020).



Gambar 2.2 Kunyit (*Curcuma domestica Val*)

[kunyit - Bing images](#)

2.4 Jahe

Jahe memiliki manfaat dan khasian untuk ternak ayam seperti dapat membantu melancarkan sistem pencernaan, yaitu untuk membersihkan usus besar dan mengeluarkan gas beracun dalam tubuh ayam. Jahe juga mengandung senyawa atau zat anti peradangan yang dipercaya sangat ampuh dapat mengurangi gejala pembengkakan serta meredakan rasa nyeri pada sendi dan otot, sehingga

sangat cocok untuk mengobati ayam lumpuh. Menurut Daryono *et al.* (2015), pada jahe terdapat kandungan senyawa aldehid dan phenol yang daya hambatnya terhadap bakteri patogen sangat tinggi.

Air rebusan jahe juga diyakini mampu memberikan rasa hangat pada tubuh ayam, apalagi pada saat cuaca dingin atau musim hujan yaitu untuk meningkatkan stamina serta sistem kekebalan tubuh ayam, sehingga sangat cocok diberikan pada ayam yang masih anakan (DOC). Suharsimi *et al.* (2017), menyatakan bahwa jahe merah, memiliki kandungan oleoresin dan minyak atsiri yang lebih banyak dari jahe emprit dan jahe gajah, menjadikannya varietas jahe unggul untuk penggunaan terapeutik.

Penelitian Widiastuti dan Pramestuti (2018) bahwa jahe merah (*Z. Var. Rubrum*) terdapat kandungan minyak atsiri yang mampu sebagai antimikroba sebesar 3,9 %, sedangkan hasil penelitian dari Puteri *et al.* (2018), jahe merah dengan kandungan minimal 2 % dapat menghambat pertumbuhan bakteri pathogen. Adapun aktivitas senyawa Aldehid dan phenol dengan merusak dinding sel bakteri sehingga menyebabkan kerusakan pada fungsi selnya.

Hal ini disebabkan karena adanya senyawa anti bakteri yang terdapat pada jahe merah (*Z. Var. Rubrum*). Srikandi *et al.* (2020), yang menyatakan bahwa jahe mengandung senyawa antibakteri karena di dalam jahe terdapat komponen senyawa fenol, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri yang tentunya mempunyai fungsi sebagai senyawa bioktif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri pathogen.

Rendahnya kandungan protein tersebut telah mengakibatkan daya cerna makanan yang dikonsumsi menjadi terhambat dan tingkat energi pada ayam

menjadi menurun. Bila tingkat energi yang di konsumsi berada di bawah rata-rata konsumsi pakan standar yang akan digunakan untuk kebutuhan hidup pokok dan produksi telur, maka ayam akan kehilangan bobot badannya. Rahmawati (2014) bahwa kunyit berperan sebagai, antitumor, antibakteri dan antioksidan. Jahe mengandung enzim protease dan lipase sehingga memaksimalkan pencernaan dan peyerapan pakan.

Tanaman temulawak dan jahe merah menjadi bagian dari tanaman rimpang-rimpangan dengan kadungan kaya akan anti oksidan alami yang telah banyak melaporkan bahwa kedua tanaman tersebut dapat memberikan dampak positif terhadap perkembangan ternak unggas, dimana komponen bioaktif dalam tanaman temulawak dan jahe merah diantaranya kurkumin dan minyak atsiri (Subagia, 2014)



Gambar 2.3 Jahe (*Zingiber officinale*)
[jahe - Bing images](#)

2.5 Temulawak

Temulawak memiliki manfaat diantaranya lain meningkatkan nafsu makan, anti kolesterol, anti inflamasi, anemia, antioksidan, pencegah kanker, dan anti mikroba. rimpang temulawak secara garis besar mengandung pati, kurkumin

dan minyak atsiri. Herbal tanaman-tanaman olah, seperti bawang putih, lengkuas, jahe, temu ireng, kencur, kunyit, temulawak, daun sirih, dan daun mahkota dewa, dapat digunakan bersamaan juga menjadi metode yang paling efektif untuk mencapai ayam dengan karkas berkualitas tinggi sehingga mudah dicerna. Selain itu, obat-obatan herbal memiliki efek pada konsumsi manusia dan hewan (Makinuddin dkk., 2023).

Kandungan minyak atsiri temulawak sekitar 4,6--11% yang berkhasiat sebagai kolagoga yaitu meningkatkan produksi sekresi empedu, menurunkan kadar kolesterol dan mengaktifkan enzim pemecah lemak. Kurkuminoid yang terkandung dalam tepung temulawak berjumlah 3,16%. Temu hitam, kunyit, dan temulawak mengandung kurkumin dan minyak atsiri yang memiliki fungsi meningkatkan konsumsi ransum (Hendry dkk., 2019). Alipin *et al.* (2016), yang menyatakan bahwa kurkuminoid temulawak dapat melancarkan sekresi empedu, merangsang keluarnya getah pancreas yang dapat meningkatkan metabolisme bahan pakan sumber karbohidrat, protein, dan lemak sehingga proses pencernaan berlangsung cepat dan optimal.

Komponen utama rimpang temulawak adalah kurkuminoid dan minyak atsiri. Kurkuminoid adalah salah satu golongan senyawa fenolik yang digunakan sebagai, antioksidan alami, antibiotik dan vitamin. Temulawak (*C. xanthorrhiza*) memiliki zat aktif kurkumin dalam struktur kimianya memiliki gugus hidroksil yang mudah teroksidasi. Pemberian temulawak sebanyak 0,5 % dalam makanan mampu meningkatkan fertilitas daya tetas telur dan performans ayam petelur (Masti dkk., 2020).

Hartono dkk. (2019), menyatakan temulawak (*C. zanthorrhiza*) merupakan salah satu tanaman herbal yang dapat di gunakan sebagai bahan pakan tambahan dalam ransum untuk mengefisiensikan penggunaan pakan. Temulawak memiliki kandungan minyak atsiri, kurkumin dan zanthorizol yang mampu menekan jamur meningkatkan nafsu makan. Kurkumin dan minyak atsiri merupakan komponen utama yang terkandung dalam temulawak. Kurkuminoid berfungsi meningkatkan nafsu makan, dengan meningkatnya nafsu makan diharapkan produksi telur dapat meningkat.

Minyak atsiri temulawak berfungsi sebagai fungsi static pada beberapa jenis jamur dan bakteri ostatik pada mikroba *Staphylococcus* sp. Dan *Salmonella* sp. Aktivitas kolagoga temulawak ditandai oleh peningkatan produksi dan sekresi empedu yang bekerja secara kolekinetik dan koleretik (Sukriani dan Sarjuni, 2021). Penambahan temulawak (*C. xanthorrhiza*) dan mineral zink dalam pakan basal dapat digunakan untuk ayam petelur dalam situasi suhu panas.

Kandungan minyak atsiri pada temulawak tidak mempengaruhi persentase karkas ayam petelur, akan tetapi mampu meningkatkan kekebalan tubuh atau sebagai antioksidan. Suhu lingkungan diatas zona nyaman (29–33oC) yang dikhawatirkan dapat mengakibatkan stress yang pada kelanjutannya dapat menyebabkan fungsi tiroid terganggu ternyata dengan pemberian temulawak dalam ransum dan mineral zink dalam air minum berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tiroid, ini menandakan bahwa kelenjar tiroid tidak terganggu (Masti dkk., 2020).



Gambar 2.4 Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*)

[Curcuma zanthorrhiza - Bing images](#)

2.6 Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan adalah nilai perbandingan antara pertambahan berat dengan pakan yang dikonsumsi yang dinyatakan dalam persen. Efisiensi pakan merupakan persentase dari rasio pertambahan bobot badan dengan konsumsi pakan. Semakin tinggi nilai efisiensi pakan ayam terhadap konsumsi tersebut maka semakin baik pertumbuhan ayam. Massa telur dipengaruhi oleh nilai produksi telur harian dan berat telur. Efisiensi pakan yang berbeda pada ternak akan mempengaruhi produksi telur (Rahmaningtyas *et al.*, 2017).

Efisiensi penggunaan pakan diharapkan dapat menekan biaya produksi yang digunakan. Upaya yang diberikan peternak untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produk antara lain dengan memberikan zat aditif pada ternaknya. Pemberian aditif pakan mampu mengefisienkan penggunaan pakan dan produktivitas ayam (Wijaya dkk., 2017). Apabila kandungan energi pada ransum tinggi maka konsumsi pakan akan turun dan sebaliknya apabila kandungan energi ransum rendah, maka konsumsi pakan akan naik guna memenuhi kebutuhan akan energi sehingga berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan pakannya (Sami dan Fitriani, 2019).

Faktor pakan dalam usaha ternak ayam petelur mencapai nilai 60-70% dari total biaya produksi. Peternak dapat menekan biaya produksi apabila terdapat peningkatan efisiensi pakan. Saluran pencernaan ayam yang bekerja optimal dalam mencerna serta menyerap zat makanan dapat menghasilkan efisiensi pakan yang tinggi sehingga terjadi peningkatan produktifitas ayam petelur. Dengan demikian penggunaan probiotik pada ayam petelur dapat menurunkan konsumsi pakan dengan efisiensi yang baik (Afikasari dkk., 2020).

Beberapa upaya yang dilakukan dalam mengatasi pemborosan pakan terutama pada ayam antara lain dengan penambahan aditif pakan seperti penambahan antibiotik. Zat organik sering digunakan sebagai pengganti antibiotik yakni probiotik dan prebiotik sebagai aditif pakan dalam upaya mengefisienkan pakan ayam petelur, tetapi penggunaan secara bersamaan atau mencampur antara probiotik dan prebiotik menjadi sinbiotik masih jarang dilakukan (Natalia dkk., 2016).

Efisiensi pakan dapat digunakan untuk mengevaluasi proses metabolisme nutrisi dan energi. Peningkatan efisiensi pakan memiliki dampak positif karena dapat mengurangi biaya produksi bagi peternak. Efisiensi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, tidak hanya oleh keadaan fisiologis dan genetik hewan tetapi juga oleh mikroba pada usus (Pratama dkk., 2021).

Penggunaan bahan herbal pada ternak memiliki keuntungan yaitu memiliki antioksidan yang dapat memperbaiki kekebalan, pertumbuhan dan efisiensi pakan. Gumus *et al.* (2018), menyatakan ransum ayam petelur Isa Brown yang disuplementasi dengan campuran tepung kunyit dan sambiloto akan memperbaiki produksi dan berat telur serta memperbaiki efisiensi pakan.

2.7 *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan selisih dari total pendapatan dengan biaya pakan yang digunakan selama pemeliharaan. Kenaikan nilai IOFC tersebut dapat mengurangi total biaya pakan yang dikeluarkan karena ampas kecap merupakan limbah yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan masih memiliki nutrisi yang cukup baik untuk ayam petelur. Solikin (2016) menyatakan bahwa tinggi rendahnya nilai IOFC dikarenakan adanya selisih yang semakin besar atau kecil pada penjualan dengan biaya pakan yang dikeluarkan selama pemeliharaan.

Sementara IOFC adalah salah satu cara perhitungan untuk membandingkan antara pendapatan usaha dan biaya ransum. Pendapatan usaha adalah hasil perkalian antara hasil produksi peternakan dengan harga produksi. Sementara biaya ransum adalah total biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan produk ternak. IOFC ini dapat dikatakan sebagai barometer penilaian untuk melihat seberapa besar pendapatan yang dapat dihasilkan peternak terhadap biaya pakan yang merupakan biaya terbesar dalam usaha peternakan (Muchlis dan Syarifuddin, 2021).

Untuk menentukan usaha itu menguntungkan atau tidak maka perlu adanya analisis usaha, salah satu cara yang digunakan untuk mengukur yaitu dengan menghitung IOFC. Cara mengukur IOFC ini dapat dilakukan dengan membagi pendapatan dari telur (Rp) dengan biaya ransum (Rp) IOFC merupakan perbandingan antara pendapatan usaha dan biaya ransum semakin besar nilai IOFC maka semakin besar nilai keuntungannya, jika semakin kecil nilainya maka keuntungan semakin kecil (Priastoto dkk., 2016).

Faktor lain yang harus diperhatikan pada pemeliharaan ayam penghasil telur adalah faktor pakan yang menjadi faktor utama karena pertumbuhan ayam sangat dipengaruhi oleh kesempurnaan pemberian pakan dan juga perubahan kondisi lingkungan seperti cuaca dan iklim. IOFC sendiri adalah perbedaan rata-rata pendapatan (dalam rupiah) yang diperoleh dari hasil penjualan satu ekor ayam pada akhir penelitian dengan rata-rata pengeluaran satu ekor ayam selama penelitian (Hidayat, 2019).

Analisis IOFC ditunjukkan untuk melihat keuntungan dari pendapatan yang diterima dalam beternak ayam petelur. Harga ransum dihitung berdasarkan harga yang berlaku saat penelitian, sedangkan perbedaan harga ransum yang timbul ditentukan oleh presentase atau komposisi bahan penyusun ransum percobaan masing-masing perlakuan. Biaya pakan dihitung berdasarkan rataan pakan yang dikonsumsi per fase dikalikan dengan harga pakan (Hidayatullah dkk., 2019).

Biaya pakan merupakan biaya yang tertinggi dalam usaha peternakan ayam. IOFC adalah pendapatan atas biaya ransum yang merupakan penerimaan usaha peternakan dibandingkan dengan biaya ransum. Penerimaan usaha merupakan perkalian antara hasil produksi peternakan dengan nilai atau harga pada saat itu (dalam kilogram hidup), sedangkan biaya ransum adalah jumlah biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu kilogram unggas hidup. Konsumsi air minum secara tidak langsung mempengaruhi konsumsi pakan dan penyerapan zat-zat pakan yang mempengaruhi produktivitas ayam termasuk IOFC (Syaefullah dkk., 2019).

2.8 Hipotesis

1. Di duga adanya pengaruh penambahan berbagai herbal cair dalam pakan terhadap efisiensi pakan ayam petelur.
2. Di duga adanya perbedaan penambahan berbagai herbal cair dalam pakan terhadap IOFC ayam petelur.

