

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Broiler merupakan ayam pedaging hasil dari seleksi genetik melalui teknologi sehingga memiliki sifat-sifat ekonomis yang menguntungkan yaitu memiliki kemampuan pertumbuhan paling cepat, memiliki konversi ransum rendah dan menghasilkan daging berkualitas serat lunak (Amin *et al.*, 2023). Perkembangan peternakan ayam broiler terus meningkat karena selain pertumbuhannya yang cepat, daging ayam broiler memiliki cita rasa yang enak dan empuk serta harganya yang murah dan terjangkau oleh masyarakat (Tumbal dan Simanjuntak, 2020). Ayam 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 (Rahayu *et al.*, 2019). Pertumbuhan ayam broiler akan cepat jika didukung dengan lingkungan perkandangan yang baik seperti pemeliharaan intensif menggunakan *closed house* sehingga menunjukkan performa yang baik (Oktavia *et al.*, 2021). Performa ayam broiler tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Performa Ayam Broiler

Umur	Bobot Badan	Konsumsi Ransum Kumulatif	Konversi Ransum
----(hari)----	-----(g)-----		
7	213	166	0,78
14	533	535	1,01
21	1.012	1.155	1,14
28	1.616	2.051	1,27
35	2.296	3.211	1,40

Sumber: Ross 308 Management Guide (2022).

Performa ayam broiler mencakup konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum dan mortalitas (Sukria *et al.*, 2022). Konsumsi ransum adalah jumlah ransum dikurangi jumlah sisa ransum (Astuti *et al.*, 2015). Konsumsi ransum dipengaruhi oleh suhu lingkungan, besar ukuran tubuh, keaktifan, kualitas, dan kuantitas ransum (Kasse *et al.*, 2021). Pertambahan bobot badan ayam broiler merupakan kenaikan bobot badan yang dicapai oleh seekor ternak selama periode tertentu (Kamaludin *et al.*, 2019). Faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah galur ayam, jenis kelamin manajemen, kualitas dan kuantitas ransum yang dikonsumsi (Pranada *et al.*, 2021).

Konversi ransum merupakan perbandingan antara konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan (Razak *et al.*, 2016). Angka konversi ransum yang rendah menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan ransum yang baik (Kasse *et al.*, 2021). Konversi ransum dipengaruhi oleh faktor kualitas bibit *day old chick* (DOC), kualitas nutrisi ransum, dan kualitas manajemen pemeliharaan (Andriyanto *et al.*, 2015). Keberhasilan produksi ayam broiler dapat diukur dengan melihat nilai mortalitas, konsumsi ransum, bobot badan akhir, konversi ransum, dan indeks prestasi (Nuryatila, 2019).

2.2. Ransum dan Standar Nutrien untuk Ayam Broiler

Ransum merupakan susunan dari beberapa bahan pakan yang nilai nutrisinya sudah disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan ternak (Herlina, 2015). Ransum harus memiliki kandungan nutrisi berupa protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral (Fadilah, 2013). Ransum yang berkualitas dapat

mengoptimalkan pertumbuhan ternak (Fadli, 2015). Pemeliharaan ayam broiler terdiri dari dua fase meliputi *starter* dan *finisher* (Susanto *et al.*, 2021). Fase *starter* ayam broiler dimulai saat berumur 1-3 minggu, sedangkan *finisher* dimulai saat berumur 3-5 minggu (Fatmaningsih dan Riyanti, 2016). Setiap fase ayam broiler diberi ransum yang berbeda-beda disesuaikan dengan kebutuhannya seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar Nutrien Ayam Broiler

Kebutuhan Nutrien	<i>Starter</i> (umur 1-21 hari)	<i>Finisher</i> (umur 22-35 hari)
Energi Metabolis (kkal/kg)*	2975	3100
Protein kasar (%)*	23,00	19,50
Lemak Kasar (%)**	5,00	5,00
Serat Kasar (%)**	5,00	6,00
Kalsium (%)*	0,95	0,65
Fosfor (%)*	0,50	0,36

Sumber : * Ross 308 Management Guide (2022).

** Badan Standarisasi Nasional (2015).

Energi metabolis dibutuhkan oleh ternak untuk aktivitas fisik, pertumbuhan, mempertahankan suhu tubuh, memperbaiki sel tubuh, reproduksi dan produksi (Purnamasari *et al.*, 2016). Karbohidrat sebagai sumber energi utama atau energi metabolis pada ransum ayam biasanya berupa pati karena ayam kurang dapat mencerna karbohidrat yang berupa selulosa dan hemiselulosa (Edi, 2021). Semakin tinggi kandungan energi dalam ransum menyebabkan ternak membatasi jumlah konsumsi ransum sehingga konsumsi ransum rendah begitu pula sebaliknya (Zainudin *et al.*, 2023).

Protein merupakan nutrien penting karena berpengaruh terhadap pertumbuhan ternak (Varianti *et al.*, 2017). Protein dibutuhkan dalam pembentukan

sel jaringan tubuh dan meregenerasi sel serta pertumbuhan bobot badan yang berasal dari sintesis protein dari protein ransum (Satimah *et al.*, 2019). Protein pada ransum tersusun dari asam amino yang berfungsi untuk mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan (Suprayitno dan Sulistyanti, 2017). Kurangnya asam amino dalam ransum dapat mengganggu metabolisme dan mengurangi produktivitas ayam broiler (Son *et al.*, 2020).

Lemak merupakan salah satu nutrisi penting bagi unggas yang berfungsi sebagai cadangan energi (Siregar *et al.*, 2020). Lemak merupakan senyawa kimia yang mengandung unsur hidrogen, karbon, dan oksigen yang larut dalam larutan non polar juga berperan sebagai pelarut vitamin A, D, E dan K (Ningsih dan Ginting, 2024). Kandungan lemak dalam ransum berpengaruh terhadap penimbunan lemak dalam jaringan subkutan dan rongga abdomen pada ayam pedaging (Ayuti *et al.*, 2022). Lemak memiliki peran penting bagi ayam, defisit lemak dapat mengganggu pertumbuhan ayam (Hermanto dan Fitriani, 2019).

Serat kasar merupakan karbohidrat struktural yang terdiri atas selulosa, hemiselulosa dan lignin (Alfauzi *et al.*, 2021). Pemberian serat kasar pada ransum dalam jumlah yang tepat membantu gerak peristaltik sehingga memperlancar proses pencernaan (Adnan *et al.*, 2019). Kandungan serat kasar yang tinggi pada ransum dapat menyebabkan ternak merasa kenyang yang berakibat penurunan konsumsi ransum (Sasae *et al.*, 2020).

Vitamin merupakan nutrisi yang terdapat pada ransum yang berperan dalam pertumbuhan, kesehatan, reproduksi dan produksi telur atau daging (Putra *et al.*, 2023). Vitamin penting untuk ayam antara lain vitamin A, D, E, K, B1, B2, C,

niacin, asam folat dan *cholin chloride* (Saputra *et al.*, 2016). Mineral merupakan nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh ternak untuk pembuatan tulang seperti kalsium, dan mineral fosfor yang berperan dalam metabolisme energi, karbohidrat, asam amino serta pertumbuhan kerangka dan pengangkutan lemak (Santi dan Risal, 2021). Keseimbangan antara kalsium (Ca) dan fosfor (P) memiliki peran yang penting dalam menunjang produktivitas ternak (Pratiwi *et al.*, 2019).

2.3. Potensi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*)

Parijoto merupakan tumbuhan dari keluarga *Melastomataceae* yang dapat ditemukan di Gunung Kinabalu (Kalimantan), Gunung Muria (Kudus, Jawa Tengah) dan area hutan Gunung Merapi (Yogyakarta) yang tumbuh liar dalam hutan hujan dilereng gunung dengan ketinggian 800-2.300 MDPL (Milanda *et al.*, 2021). Tanaman parijoto berbentuk perdu dengan daun melengkung, buahnya berbentuk kecil dengan warna merah keunguan dan rasa yang cenderung asam dan sepat (Damayanti *et al.*, 2023). Ekstrak etanol 70% dan etanol 96% buah parijoto mengandung senyawa aktif yaitu flavanoid, tanin, saponin dan glikosida (Astutik *et al.*, 2021). Buah parijoto memiliki kandungan flavonoid total pada fraksi n heksan 1,11 mg QE/g, pada fraksi asetat 46,38 mg QE/g, dan pada fraksi etanol 66,07 mg QE/g (Vifta dan Advistasari, 2018). Gambar tanaman buah parijoto menurut Umiyati *et al.* (2021) tertera pada Ilustrasi 1.

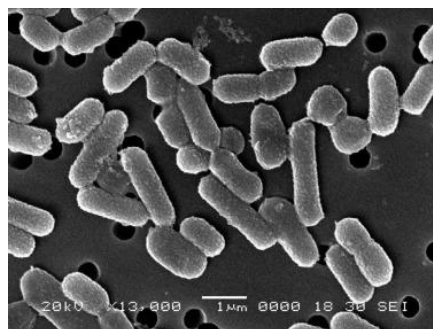


Ilustrasi 1. Tanaman Buah Parijoto

Mekanisme flavanoid sebagai bakterisidal yaitu dengan cara menyebabkan kerusakan pada membran sitoplasma dan dinding sel bakteri (Amanda *et al.*, 2019). Mekanisme flavanoid merusak membran sitoplasma yaitu dengan cara menyerang fosfolipid pada membran sitoplasma bakteri, sehingga fosfolipid tidak mampu mempertahankan membran sitoplasma sehingga terjadi kebocoran pada membran sitoplasma dan zat-zat yang berfungsi untuk metabolisme sel bakteri terbuang keluar sehingga terjadi kematian pada bakteri (Lutpiatina, 2015). Mekanisme flavanoid merusak dinding sel yaitu dengan membentuk gugus alkohol yang akan bereaksi dengan lipid dan asam amino yang merupakan struktur dinding sel bakteri sehingga terjadi kerusakan dinding sel bakteri, ketika terjadi kerusakan pada dinding sel bakteri senyawa flavonoid akan terus masuk hingga kedalam inti sel bakteri, di dalam inti sel senyawa flavonoid berkontak dengan *deoxyribonucleic acid* (DNA) yang akhirnya menyebabkan kerusakan pada struktur lipid DNA sehingga bakteri lisis dan sel akan mati (Ernawati dan Sari, 2015).

2.4. *Lactobacillus plantarum* sebagai Probiotik

Lactobacillus plantarum merupakan jenis bakteri BAL yang ramah lingkungan karena tidak bersifat patogenik dan mampu menghambat pertumbuhan bakteri pantogen (Sulistiani, 2017). *Lactobacillus plantarum* dapat bertahan hidup pada kondisi asam dengan pH berkisar antara 1,5 hingga 6,5 dan kandungan garam empedu berkisar antara 1 hingga 6 (Fauzi *et al.*, 2018). *Lactobacillus plantarum* mampu hidup dalam kondisi aerob maupun anaerob (Ardilla *et al.*, 2022). *Lactobacillus plantarum* mampu mengubah oksigen menjadi peroksida pada kondisi aerob dan mampu menekan pertumbuhan mikroba lain pada kondisi anaerob (Hidayatulloh *et al.*, 2019). *Lactobacillus plantarum* memiliki kelebihan dibanding bakteri asam laktat lainnya yaitu mampu bertahan sampai tahap akhir fermentasi makanan karena lebih tahan terhadap suhu dan pH asam (Winarti *et al.*, 2019). Gambar *Lactobacillus plantarum* menurut Arasu *et al.* (2016) tertera pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. *Lactobacillus plantarum*

Lactobacillus plantarum menghasilkan bakteri asam laktat lebih banyak sebesar $2,34 \times 10^9$ cfu/g dibandingkan *Lactobacillus casei* sebesar $2,14 \times 10^9$ cfu/g

(Azizah *et al.*, 2018). Hasil penelitian yang dilakukan Abdurahman *et al.* (2022) menunjukkan bahwa pemberian probiotik (*Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus fermentatum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Pediococcus* dan *Bifidobacterium*) dengan konsentrasi 10^8 CFU/ml pada ayam broiler yang diinfeksi *Eschericia coli* menunjukkan indeks performa yang lebih tinggi. Pemberian bakteri *Lactobacillus sp* sebagai probiotik dalam ransum dapat menurunkan konversi ransum dan mortalitas serta meningkatkan pertambahan berat badan, berat dan presentase karkas ayam pedaging (Astuti *et al.*, 2015).

2.5. Enkapsulasi

Enkapsulasi adalah suatu proses pelapisan bahan inti di dalam bahan penyalut dengan tujuan mempertahankan sifat fisik, kimia dan biologis suatu bahan inti (Agustin dan Wibowo, 2021). Bahan pelapis yang dapat digunakan dalam enkapsulasi diantaranya yaitu *gum*, karbohidrat dan protein seperti susu skim, laktosa, sukrosa, maltodekstrin, alginat, *gum arab*, pati, agar, gelantin, karagenan, albumin dan kasein (Sumanti *et al.*, 2016). Maltodekstrin merupakan produk modifikasi pati yang dihasilkan melalui hidrolisis parsial pati (Seperti jagung, beras, kentang atau gandum) dengan bantuan enzim atau asam (Ibrahim, 2022). Teknologi enkapsulasi menggunakan maltodekstrin sebagai bahan polimer merupakan salah satu metode yang efektif dalam enkapsulasi ekstrak bahan alam yang tidak stabil karena faktor pH dan suhu (Haris *et al.*, 2025).

Beberapa teknik enkapsulasi yaitu seperti koasevasi, ko-kristalisasi, *spray drying*, ekstrusi, *freeze drying*, *spray cooling* dan *fluidized bed coating* (Agustin

dan Wibowo, 2021). *Freeze drying* merupakan metode pengeringan beku yang menggunakan prinsip penguapan air dalam ruang bertekanan rendah (Yulvianti *et al.*, 2015). Keunggulan metode *freeze drying* mampu mempertahankan kualitas bahan inti yang tidak tahan terhadap suhu panas dan mempertahankan stabilitas ekstrak bahan (Suhesti, 2019).

2.6. Kecernaan Lemak, Perlemakan Daging dan Bobot Karkas

Kecernaan lemak merupakan banyaknya jumlah lemak dalam ransum yang dapat dicerna oleh tubuh (Saelan *et al.*, 2019). Proses pencernaan lemak diawali dari lemak yang terkandung dalam ransum dicerna oleh usus halus pada bagian duodenum (Kolo *et al.*, 2020). Proses pencernaan yang terjadi di dalam saluran pencernaan ayam broiler dibantu oleh adanya garam empedu untuk mengemulsikan lemak untuk selanjutnya dipecah oleh enzim lipase menjadi asam lemak dan gliserol (Cholis *et al.*, 2014). Faktor yang mempengaruhi kecernaan lemak yaitu kandungan lemak pada ransum sehingga kadar lemak pada nutrient yang semakin tinggi maka tingkat konsumsi lemak semakin meningkat (Nur *et al.*, 2015).

Masa lemak daging merupakan banyaknya lemak yang terkandung dalam daging (Mentari *et al.*, 2014). Massa lemak daging ayam broiler berkorelasi negatif terhadap massa protein daging sehingga penurunan massa lemak daging akan diikuti dengan peningkatan massa protein daging (Berliana *et al.*, 2020). Lemak abdominal merupakan lemak berlebih yang terbentuk di dalam tubuh dan kemudian tersimpan di bagian perut atau abdomen (Salam *et al.*, 2013). Persentase lemak abdominal karkas ayam broiler berkisar antara 0,73 sampai 3,78% (Gaga *et al.*,

2020).

Bobot karkas diperoleh dari hasil penimbangan karkas dengan cara memisahkan bagian karkas dan nonkarkas seperti kaki, kepala, bulu, darah dan jeroan setelah disembelih dan dibersihkan (Bouti *et al.*, 2024). Bobot karkas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi umur panen, jenis kelamin, dan bobot badan (Anggitasari *et al.*, 2016). Bobot karkas ayam broiler dipengaruhi oleh bobot hidup, semakin besar bobot hidup maka bobot karkas yang dihasilkan akan semakin besar pula (Suryana *et al.*, 2016). Kualitas karkas semakin baik dengan semakin rendahnya presentase lemak abdominal yang dihasilkan (Annisa *et al.*, 2020).