

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan ayam jenis pedaging yang pemeliharaannya relatif singkat dan pertumbuhannya cepat. Ayam broiler dipelihara untuk menghasilkan daging dan ayam broiler dipelihara selama 5 – 8 minggu (Emma *et al.*, 2013). Ayam broiler memiliki beberapa bangsa diantaranya adalah bangsa Amerika, bangsa Plymouth Rock dan bangsa Inggris. Ayam broiler memiliki karakteristik pertumbuhan yang cepat, badan besar dan menghasilkan daging yang berprotein tinggi (Anggitasari *et al.*, 2016). Karakteristik yang membedakan dari setiap jenis *strain* ayam broiler adalah pertumbuhan, daya tahan terhadap penyakit, konsumsi pakan, dan kualitas daging yang dihasilkan (Intisari, 2009). *Strain* ayam broiler saat ini yang banyak digunakan di Indonesia antara lain Cobb, Lohman, Ross dan Hubbard (Dede, 2012).

Jumlah populasi ayam broiler setiap tahunnya bertambah karena mengikuti permintaan daging ayam broiler yang juga meningkat dari tahun ke tahun (Dede, 2012). Data statistik menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ayam pedaging di Indonesia semakin tahun semakin meningkat, tahun 2015 tercatat 1.528.329.183 ekor, tahun 2016 1.632.567.839 ekor dan tahun 2017 tercatat 1.698.368.741 ekor (Badan Pusat Statistik, 2017).

2.2. Pakan Ayam Broiler

Pakan merupakan salah satu komponen terpenting bagi keberhasilan pemeliharaan ayam broiler (Situmorang *et al.*, 2013). Biaya pakan hampir 60 – 70% dari keseluruhan total biaya produksi ayam broiler. Peternak ayam pedaging saat ini banyak menggunakan pakan komersial, karena kandungan nutriennya telah diformulasi secara lengkap dan berkualitas sesuai dengan kebutuhan ayam broiler (Anggitasari *et al.*, 2016). Standar kebutuhan nutrisi ayam broiler berdasarkan umurnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar Kebutuhan Nutrisi Ayam Broiler Berdasarkan Umur Menurut Badan Standarisasi Nasional (2006)

Jenis Nutrien	Periode <i>Starter</i>	Periode <i>Finisher</i>
Kadar Air (%)	Maks. 14,0	Maks. 14,0
Protein Kasar (%)	Min. 19,0	Min. 18,0
Lemak Kasar (%)	Maks. 7,4	Maks. 8,0
Serat Kasar (%)	Maks. 6,0	Maks. 6,0
Kadar Abu (%)	Maks. 8,0	Maks. 8,0
Kalsium (%)	0,90 – 1,20	0,90 – 1,20
Fosfor Total (%)	0,60 – 1,00	0,60 – 1,00
Fosfor Tersedia (%)	Min. 0,40	Min. 0,40
Energi Metabolis (Kkal/kg)	Min. 2900	Min. 2900
Lisin (%)	Min. 1,10	Min. 0,90
Metionin (%)	Min. 0,40	Min. 0,30
Metionin + Sistin (%)	Min. 0,60	Min. 0,50

Keterangan : Min. = Minimum, Mak. = Maksimum

Kandungan nutrisi pakan yang mudah rusak akibat *handling* yang kurang baik adalah vitamin dan mineral. *Handling* pakan terdiri dari lama waktu penyimpanan dan kondisi tempat penyimpanan (gudang pakan). Vitamin dan mineral dibutuhkan oleh ayam untuk kekebalan tubuh agar ayam tidak lemas dan tidak mudah terkena penyakit (Sanda *et al.*, 2015). Ayam broiler memiliki

kebutuhan nutrien sesuai dengan fase pertumbuhan dan usianya (Mahardika *et al.*, 2013).

2.3. Kesehatan dan Pertumbuhan Ayam Broiler

Kesehatan ternak adalah salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan dari usaha peternakan (Purnomo *et al.*, 2015). Ayam sehat memiliki ciri-ciri antara lain gerakan lincah dan aktif, mata dan muka ayam cerah, nafsu makan dan minum baik, berat badan sesuai dengan umur, kaki kokoh, dan badan proporsional. Kesehatan ayam dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah nutrien dalam pakan, vaksinasi, sistem perkandangan, kualitas air, identitas penyakit dan pengobatan penyakit (Fataftah dan Abu-Dieyeh, 2007). Ayam broiler merupakan salah satu ternak yang jika dalam kondisi stres daya tahan tubuhnya menurun sehingga mudah terserang penyakit, selain itu akan mempengaruhi konsumsi pakan (Tamzil, 2014).

Sistem imun dibutuhkan oleh ayam untuk mempertahankan diri dari virus dan bakteri yang dapat menimbulkan penyakit (Yuniwati, 2015). Ayam yang terserang penyakit berdampak terhadap pertumbuhan, karena konsumsi pakan akan menurun (Tamzil, 2014). Ayam yang terganggu kesehatannya, secara otomatis akan berpengaruh terhadap performa ayam dan energinya akan lebih banyak digunakan untuk mempertahankan kondisi tubuh dari pada untuk pertumbuhan (Fatmaningsih *et al.*, 2016).

2.4. Probiotik *Bacillus*

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang dapat memberikan keuntungan bagi inangnya (Winarsih *et al.*, 2007). Keunggulan probiotik *Bacillus* yang dapat membentuk spora menjadikan *Bacillus* tahan terhadap kondisi panas. Probiotik ditambahkan ke dalam pakan ayam untuk memperbaiki kesehatan dan pertumbuhan (Hartono dan Kurtini, 2015). Probiotik mempengaruhi fungsi kerja usus, yaitu dengan menjaga keseimbangan mikroba yang ada di dalam saluran pencernaan, sehingga penyerapan nutrisi dalam pakan lebih efektif (Manin *et al.*, 2012). Caranya yaitu dengan mekanisme *competitive exclusion*. Mekanisme *competitive exclusion* merupakan kompetisi antara patogen dengan mikroorganisme probiotik, yang menyebabkan patogen tidak mampu hidup di dalam saluran pencernaan (Murwani, 2008).

Probiotik saat ini banyak digunakan untuk menggantikan peran antibiotik, karena antibiotik berbahaya bagi ayam maupun manusia. Pemberian probiotik dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen, meningkatkan daya cerna pakan sehingga penambahan bobot badan ayam menjadi lebih cepat (Lutfiana *et al.*, 2015). Probiotik yang saat ini sering digunakan yaitu *Lactobacillus* dan *Bacillus sp* (Manin *et al.*, 2012). *Bacillus sp* memiliki peran dalam pertumbuhan, efisiensi penggunaan pakan dan sistem kekebalan tubuh karena *Bacillus sp* dapat menghambat bakteri patogen yang berbahaya bagi ayam broiler (Astuti *et al.*, 2015).

2.5. Vitamin

Vitamin adalah senyawa organik yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang cukup. Vitamin berguna bagi pertumbuhan dan daya tahan tubuh ayam terhadap penyakit (Poedjiadi dan Supriyanti, 1994). Vitamin dibagi menjadi dua yaitu vitamin yang larut di air dan vitamin yang larut dalam lemak. Vitamin yang dapat larut dalam lemak yaitu vitamin A, D, E dan K, sedangkan vitamin yang larut dalam air yaitu biotin, kholin, niasin dan asam folat (Setiawan *et al.*, 2013). Keberadaan vitamin dibutuhkan oleh ayam broiler. Defisiensi vitamin pada ayam akan menyebabkan penyakit defisiensi. Penyakit defisiensi vitamin biasanya mudah menyerang ayam karena kurangnya asupan vitamin (Kusumasari *et al.*, 2013). Vitamin yang ada di dalam pakan biasanya diberikan dalam jumlah lebih tinggi dibandingkan dengan kebutuhan normal karena untuk mengantisipasi kerusakan vitamin akibat *handling* pakan seperti penyimpanan pakan, prosesing pakan dan pengangkutan (Setiawan *et al.*, 2013).

2.6. Mineral

Mineral merupakan komponen nutrisi yang dibutuhkan ternak dalam jumlah sedikit untuk membantu metabolisme tubuh dan kekebalan tubuh (Ketaren, 2010). Ayam yang kekurangan mineral akan mudah terserang penyakit defisiensi mineral, juga menyebabkan fungsi fisiologis ayam terganggu (Arifin, 2008). Mineral yang dibutuhkan ayam broiler adalah kalsium, fosfor, natrium, kalium, mangan, magnesium, selenium dan seng. Mineral juga mudah rusak akibat *handling* pakan, sama halnya dengan vitamin, oleh karena itu vitamin

dan mineral perlu ditambahkan agar kebutuhan di dalam pakan tetap terpenuhi (Muslim, 1993). *Zinc* (Zn) merupakan salah satu mineral dibutuhkan karena berperan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan berpengaruh terhadap produktivitas ternak (Widhyari, 2012). Defisiensi mineral dapat berpengaruh pada perubahan fungsi sistem imun (Widhyari, 2012).

2.7. Total Protein Serum

Total protein serum adalah bagian serum darah yang terbagi menjadi albumin dan globulin. Protein plasma berperan sebagai transportasi nutrisi ke sel atau deposisi protein menjadi daging dan berperan sebagai indikator kesehatan (Widhyari *et al.*, 2011). Protein total dipengaruhi oleh status nutrisi (Widhyari *et al.*, 2011). Profil protein menggambarkan adanya deposisi protein menjadi daging, semakin tinggi protein total kemungkinan deposisi protein menjadi daging tinggi. Profil protein dapat dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor eksternal yang terdiri dari perubahan suhu di lingkungan sekitar dan infeksi, sedangkan faktor internal terdiri dari kondisi fisiologis ternak yaitu suhu tubuh, kesehatan dan stres (Ulupi dan Ihwantoro, 2014). Asam amino merupakan penyusun protein yang salah satu fungsinya adalah untuk meningkatkan pertumbuhan, sedangkan sodium digunakan untuk menjaga tekanan osmotik sel (Muliani, 2006).

2.8. Albumin

Albumin adalah komponen darah di dalam plasma yang bertanggung jawab terhadap tekanan osmotik yang ada di dalam plasma darah (Widhyari *et al.*, 2011). Albumin yang rendah akan berdampak terhadap *intake* protein yang rendah, sehingga deposisi protein menjadi daging rendah. Albumin meningkat dikarenakan sekresi enzim tripsin dan kimotripsin, yang berperan dalam metabolisme protein (Widhyari *et al.*, 2011). Albumin yang berfungsi sebagai zat pengangkut di dalam darah juga berperan sebagai prekursor sel-sel darah putih untuk zat imun (Mushawwir dan Latipudin, 2011).

2.9. Globulin

Globulin adalah salah satu bagian yang ada di dalam plasma darah yang berkaitan dengan respon tubuh terhadap penyakit. Globulin terbagi menjadi alpha globulin, gamma globulin dan beta globulin (Wiryanawan *et al.*, 2005). Gamma globulin merupakan komponen dari globulin yang berperan penting terhadap imunitas tubuh (Widhyari *et al.*, 2011). Tinggi rendahnya jumlah globulin dapat dipengaruhi oleh aktivitas sel limfoid dalam memproduksi globulin untuk imunitas (Widhyari *et al.*, 2011). Aktivitas sel limfoid yang meningkat dapat menyebabkan peningkatan komponen antibodi termasuk globulin (Widhyari *et al.*, 2011).