

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan hasil seleksi genetik yang memiliki keunggulan dengan pertumbuhan cepat, konversi pakan rendah, siap potong dalam usia relatif muda yakni pada umur 5 minggu dan menghasilkan daging yang memiliki serat lunak (Bell dan Waever, 2002). Ayam tipe ini dapat tumbuh dalam waktu yang relatif dan singkat. Ayam broiler memiliki ciri-ciri memiliki sifat tenang, bentuk tubuh besar, warna bulu putih, konversi pakan rendah, kemampuan membentuk karkas tinggi (Yuwanta, 2008), serta memiliki kulit lebih mengkilap dan memiliki banyak lemak di lapisan bawah kulit terutama pada daerah sekitar ekor dan lebih mudah sobek, warna dagingnya lebih cerah dan tekstur dagingnya lebih empuk serta kenyal (Pranata, 2013).

Fase pemeliharaan ayam broiler adalah tahap *starter* yaitu pemeliharaan DOC dan *finisher* pembesaran broiler. Fase starter terjadi pada saat ayam broiler berumur 0-3 minggu atau 0-21 hari sedangkan fase finisher terjadi pada saat ayam broiler berumur 3-5 minggu atau umur 21 – 35 hari (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Ayam broiler mempunyai beberapa keunggulan seperti penambahan atau produksi daging dan juga pemeliharaan dalam waktu yang relatif lebih cepat, dengan harga terjangkau, dapat dikonsumsi segala lapisan masyarakat dan cukup tersedia di pasaran (Triyanti dkk., 2000). Setelah pemeliharaan selama 35 hari bobot badan ayam broiler dapat mencapai 1,6 kg (Adiwinarto, 2005).

Perkembangan ketahanan tubuh boiler pada fase starter sangat berpengaruh terhadap fase selanjutnya jika pada fase starter tidak berkembang dengan baik maka akan terhambatnya pertumbuhan pada ayam broiler bahkan kematian (Jamilah dkk., 2013).

2.2. Pakan Ayam Broiler

Pakan merupakan campuran berbagai macam bahan organik dan anorganik yang siap diberikan kepada ternak untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang diperlukan bagi pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi (Suprijatna dkk., 2008). Pakan yang diberikan dalam bentuk ransum dengan campuran beberapa bahan pakan yang diberikan pada hewan ternak untuk memenuhi kebutuhan akan nutrisi yang seimbang dan tepat selama 24 jam. Konsumsi ransum ayam pedaging tergantung pada kandungan energi ransum, strain, umur, aktivitas, fase produksi, serta temperatur lingkungan, jumlah ransum yang dikonsumsi dipengaruhi oleh kandungan protein dan kalori, tingkat energi dalam ransum menentukan banyaknya ransum yang dikonsumsi ternak. Banyaknya konsumsi pakan bukan jaminan mutlak, tetapi keserasian nutrisi dalam ransum yang sesuai kebutuhan nutrisi ayam dan kualitas bahan pakan merupakan faktor terpenting untuk mencapai puncak produksi (Wahju, 2004).

Kebutuhan gizi tersebut mencakup protein, asam amino, energi, Ca dan P serta tingkat konsumsi pakan/ekor/hari (Ketaren, 2010). Penyusunan ransum ayam pedaging memerlukan informasi mengenai kandungan nutrisi dari bahan-bahan penyusun sehingga dapat mencukupi kebutuhan nutrisi dalam jumlah dan

persentase yang diinginkan (Amrullah, 2004). Penambahan asam sitrat mampu meningkatkan konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan memperbaiki konversi pakan (Deepa dkk., 2011). Pemberian perlakuan asam sitrat 0,25% dan 0,25% asam butirat memiliki efek positif pada efisiensi pakan. Efisiensi pakan yang baik bisa terjadi karena perlakuan tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan permukaan serap pada sel epitel jejunum, permukaan daya serap yang luas dapat meningkatkan pencernaan asam amino, pati, lemak dan vitamin yang ada pada pakan (Dehghani dan Jahanian, 2012).

2.2.1 Protein

Protein merupakan zat makanan yang sangat dibutuhkan tubuh ternak dalam saluran jaringan tubuh yang meliputi darah, otot, organ – organ tubuh, kulit, kuku, paruh dan bulu (Wahju, 2004). Protein tidak dapat diganti oleh karbohidrat maupun lemak karena kandungan asam aminonya, sehingga protein harus ada dalam pakan ternak. Protein merupakan sumber asam amino bagi ternak. Fungsi protein dalam tubuh adalah sebagai pertumbuhan bagi jaringan baru, pembentukan daging, memperbaiki jaringan yang rusak, sebagai penghasil energi dari hasil metabolisme, pembentukan enzim dan hormon serta metabolisme nutrisi penting untuk fungsi tubuh seperti pembentukan sel darah. Kebutuhan protein perhari pada ayam yang sedang tumbuh dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu protein yang diperlukan untuk pertumbuhan jaringan, protein untuk hidup pokok dan protein untuk produksi (Sukanto, 2012). Batasan penggunaan protein dalam ransum untuk ayam broiler adalah 21-24% periode *starter* dan 18-21%

untuk periode *finisher*, kandungan protein 21-22% menyebabkan ketersediaan protein yang dibutuhkan ayam broiler terpenuhi dan dapat tumbuh dengan optimal.

Penggunaan asam sitrat membantu asam lambung melakukan pencernaan secara kimiawi dan menekan bakteri patogen, sehingga bakteri menguntungkan (BAL) berkembang lebih baik, akhirnya saluran pencernaan lebih sehat serta bermuara pada peningkatan pemanfaatan protein (Sutrisno dkk., 2013). Pemberian asam sitrat dalam pakan pada fase *starter* mampu memperbaiki pertambahan bobot badan dan konversi pakan serta meningkatkan bobot karkas dan kemampuan deposisi protein dalam daging (Jamilah dkk., 2013). Penggunaan probiotik dalam ransum meningkatkan kandungan *lysine analogue* dan *aminoethyl cysteine* dalam saluran pencernaan yang diubah menjadi asam amino lisin dan sistein dan dapat meningkatkan retensi protein yang berperan dalam pembentukan daging.

2.2.2 Asam Amino

Ditemukan sebanyak 22 jenis asam amino di dalam daging unggas untuk pertumbuhan dan produksi yang baik, ke-22 jenis asam amino tersebut harus tersedia (NRC, 1994). Asam amino dikelompokkan menjadi asam amino esensial dan asam amino non-esensial yang dapat disintesis oleh unggas. Asam-asam amino esensial yang dibutuhkan ternak unggas adalah arginin, sistin, histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, dan tirosin dan asam amino non esensial yang diperlukan adalah alanin, asam aspartat, asam

glutamat, glisin, hidroksiprolin dan serin. Asam amino yang sering kurang dalam campuran pakan unggas adalah asam amino metionin dan lisin (kadang-kadang asam amino treonin). Asam amino yang tidak dapat disintesis tubuh harus tersedia dalam ransum (Suprijatna dkk., 2008). Asam amino di dalam protein dibutuhkan ternak unggas untuk pembentukan sel, mengganti sel mati, membentuk jaringan tubuh seperti daging, kulit, telur, embrio dan bulu. Kekurangan asam amino dapat berakibat pada menurunnya pertumbuhan, meningkatnya deposisi lemak dalam tubuh karena kelebihan energi dalam tubuh tidak dipakai untuk pertumbuhan sehingga disimpan dalam bentuk lemak. Protein yang berlebih dalam ransum berakibat pada penurunan kandungan lemak tubuh, meningkatnya asam urat dalam darah (Rizal, 2006).

2.2.3 Energi Metabolis

Energi merupakan unsur penting bagi ternak karena di butuhkan untuk pertumbuhan jaringan, produksi, melakukan aktivitas fisik vital dan mempertahankan suhu tubuh normal (Anggorodi, 1994). Bagi ayam broiler energi dapat diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein yang ada dalam ransum. Kebutuhan energi dinyatakan dalam energi metabolis yang dibutuhkan perekor perhari untuk pertumbuhan normal dan perkembangan. Energi metabolis merupakan jumlah energi yang terkandung dalam ransum yang dapat dikonsumsi dan dikurangi energi yang dikeluarkan oleh urin dan feses (Wahju, 2004). Energi yang dibutuhkan ayam broiler pada periode starter adalah 2.800 – 3.200 kkal/kg dan periode finisher 2.800 – 3.300 kkal/kg (Amrullah, 2004). Pakan yang

mengandung karbohidrat (pati) mengandung sumber energi yang relatif tinggi dibandingkan zat-zat makanan yang lainnya (Suprijatna dkk., 2008). Penggunaan zat *additive* probiotik 1% dapat meningkatkan EM 2.910,22 menjadi 2.938,36 kkal/g (Mulyono dkk., 2009), dan penggunaan asam sitrat 0,4 % dapat meningkatkan EM 2.991,86 – 3.272,91 kkal/g (Natsir 2007).

2.2.4 Serat Kasar

Serat kasar sangat penting diketahui dalam penyusunan bahan pakan unggas. Tingkat serat kasar dalam ransum sangat berpengaruh terhadap performa dan pertumbuhan ternak (Varastegani dan Dahlan, 2014). Serat kasar berfungsi merangsang gerakan pada saluran pencernaan, sebagai media mikroba pada usus buntu untuk menghasilkan vitamin K dan B₁₂, serta untuk memberi rasa kenyang, pada ternak ruminansia serat kasar digunakan sebagai sumber energi tetapi pada unggas pemanfaatannya sangat terbatas. Jenis serat dan sumber serat pada ransum unggas berdampak pada performa dan perubahan morfologi organ dalam terutama saluran pencernaan (Iyayi dkk., 2005). Kebutuhan serat kasar pada ayam broiler maksimal 6% (SNI, 2006).

Mikroba probiotik penghasil asam laktat menghasilkan enzim selulase yang membantu proses pencernaan. Enzim ini mampu memecah serat kasar yang merupakan komponen yang sulit dicerna dalam saluran pencernaan unggas. Pakan ternak unggas umumnya mengandung serat kasar tinggi. Penggunaan probiotik menghasilkan enzim selulase mampu memanfaatkan makanan berserat kasar tinggi dalam proses pencernaan sehingga serat kasar dapat dimanfaatkan untuk

pertumbuhan jaringan dan peningkatan berat badan ternak unggas (Budiansyah, 2004). Kekurangan serat pada pakan unggas dapat menyebabkan gangguan pencernaan, tetapi kelebihan jumlah serat kasar juga dapat menurunkan kecernaan pakan. Broiler memiliki kemampuan yang rendah dalam memanfaatkan serat kasar tetapi tetap membutuhkannya dalam jumlah kecil (Tossaporn, 2013).

2.2.5 Lemak

Lemak merupakan senyawa heterogen yang terdapat dalam jaringan tanaman dan hewan serta mempunyai sifat tidak larut dalam air yang dapat diekstrak dari sel dan jaringan oleh pelarut non polar atau pelarut organik seperti ether, chloroform, hexana dan benzena (Murwani,2008). Fungsi lemak dalam tubuh ayam sebagai sumber dan cadangan makanan, penahan terhadap temperatur lingkungan yang tinggi, pelindung organ-organ dalam tubuh terhadap benturan dari luar, membantu penyerapan vitamin A, D,E dan K yang larut dalam lemak (Rizal, 2006). Kandungan lemak dalam pakan dibatasi 2-5% jika kandungan lemak berlebihan mengakibatkan gangguan pencernaan pada ternak dan menyebabkan pakan lebih mudah tengik. Ransum ayam broiler yang defisiensi lemak menyebabkan pertumbuhan terhambat, akumulasi lemak di hati dan lebih mudah terserang infeksi pernafasan (Suprijatna dkk., 2008). Kandungan lemak dalam pakan broiler untuk meningkatkan kandungan energi ransum (North dan Bell, 1990).

2.2.6 Kalsium (Ca)

Kalsium (Ca) merupakan mineral terbanyak dalam tubuh, tulang sebagian besar tersusun dari kalsium lebih 90% kalsium terdapat dalam tulang. Kalsium berperan dalam sejumlah aktivitas enzim pada penyaluran atau impuls saraf dan kontraksi otot. Kalsium juga berperan pada kogulasi darah yang unsur kalsiumnya terdapat dalam plasma. Kebutuhan kalsium pada ayam broiler 0,9-1,2 % (SNI, 2006). Kurang optimalnya ketersediaan kalsium dalam ransum mengakibatkan rendahnya kalsium dalam darah yang akan berakibat pada pertumbuhan tulang tidak normal (Fadilah dan Polana, 2004). Mineral kalsium merupakan unsur nutrisi yang sangat diperlukan dalam proses fisiologis ternak jika kekurangan dapat menyebabkan kelainan proses fisiologi yang disebut def Ca. Defisiensi mineral yang terjadi pada ternak ayam antara lain pertumbuhan menjadi terlambat, konsumsi ransum menjadi menurun, laju metabolik basal tinggi, kepekaan dan aktivitas menjadi menurun, osteoporosis, sikap dan cara berjalan abnormal, peka terhadap perdarahan di dalam, suatu kenaikan dalam jumlah urine, nafsu makan menurun, dan pertumbuhan bulu kasar (Anggorodi, 1994).

2.2.7 Fosfor (P)

Kalsium dan fosfor merupakan makro mineral yang paling banyak terdapat di semua jaringan tubuh dan terlibat dalam proses biologi dan metabolisme tubuh (Suarsana dkk., 2011). Fosfor merupakan makro mineral terbanyak kedua yang ada di dalam tubuh setelah kalsium, dan 85% fosfor terdapat dalam tulang. Fosfor memiliki peranan penting dalam berbagai reaksi metabolisme, antara lain esensial

untuk pembentukan tulang, pembentukan jaringan otot, berperan dalam metabolisme energi, protein, dan lemak. Fosfat terdapat dalam sel-sel sebagai ion bebas dan juga merupakan bagian penting asam-asam nukleat, nukleotida dan beberapa protein (Widodo, 2002). Kebutuhan fosfor pada ayam broiler 0,6 – 1,0% (SNI, 2006).

2.3 Antibiotic Growth Promotor

Antibiotik adalah senyawa kimia yang dihasilkan oleh berbagai jasad renik kuman, jamur dan aktinomiset yang mampu menghentikan dan dapat membunuh jasad renik lainnya. Antibiotik sudah lama diberikan pada pakan unggas yang bertujuan sebagai pemacu pertumbuhan, menjaga kesehatan, meningkatkan palatabilitas sehingga pemanfaatan pakan lebih efisien (Wahju, 2004). Antibiotik bekerja dengan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen dalam saluran pencernaan sehingga penggunaan zat makanan lebih efektif serta mampu mencegah dan mengobati patologis yang timbul di saluran usus dan bagian lainnya (Bintang dkk, 2008). *Antibiotic Growth Promoters* (AGP) mampu mencegah terjadinya infeksi dan menjaga sistem imun pada unggas (Bogaard dan Stobberingh, 1999). Pemberian antibiotik dan prebiotik biasanya dilakukan pada pakan yang memiliki kualitas nutrisi yang rendah (Nuraini 2010). Antibiotik juga dapat meningkatkan bobot karkas ayam broiler (Ashayerizadeh dkk, 2009), serta dapat meningkatkan presentase potongan karkas (Izat dkk, 1990). Antibiotik menurut fungsinya dibagi menjadi 2 macam yaitu antibiotik sebagai pencegah penyakit dan antibiotik untuk pemacu pertumbuhan, *Zink Bacitracin* merupakan

salah satu antibiotik yang berfungsi sebagai antibiotik pemacu pertumbuhan dengan cara menekan bakteri – bakteri yang merugikan pertumbuhan.

Penggunaan antibiotik pada ternak mempunyai kekurangan yaitu jika penggunaannya berlebihan dikhawatirkan dapat memberikan efek buruk pada ternak berupa resisten terhadap antibiotik dan pada manusia yang mengkonsumsinya berupa residu dari daging dan telur yang dihasilkan (Samadi, 2004). Selain itu, penggunaan antibiotik yang berlebihan akan menyebabkan resistensi bakteri sehingga penggunaan antibiotik menjadi tidak efektif .

2.4 Probiotik

Probiotik merupakan kultur dari satu atau sejumlah strain mikroorganisme hidup non patogen yang dapat digunakan sebagai pakan imbuhan yang berfungsi meningkatkan kesehatan ternak dengan cara menyeimbangkan dan mengendalikan mikroba patogen dalam saluran pencernaan ternak (Haryati, 2011). Probiotik dapat menempel dan berkolonisasi dalam saluran pencernaan yaitu menempel pada sel-sel usus kemampuan menempel pada sel-sel usus akan menyebabkan mikroba probiotik dan mikroba patogen tereduksi dari sel-sel usus dan pertumbuhan mikroba patogen terhambat, berkompetisi merebut makanan untuk difermentasi, menghasilkan enzim- enzim selulase yang dapat membantu proses pencernaan dengan memecah serat kasar agar mudah dimanfaatkan untuk penambahan jaringan baru dan penambahan berat badan , penambahan probiotik juga dapat mengeluarkan toksin yang merupakan antibiotika bagi mikroba patogen serta dapat meningkatkan sistem kekebalan hewan inang (Budiansyah,

2004). Secara umum mekanisme kerja probiotik dalam tubuh ternak yaitu dengan menghasilkan senyawa atau asam organik rantai pendek yang dihasilkan dari metabolisme di dalam tubuh ternak, senyawa – senyawa yang dihasilkan pada metabolisme probiotik seperti asam laktat, hidrogen peroksida, bakteriosin yang bersifat antimikroba dan probiotik mampu menekan pertumbuhan bakteri patogen. Asam – asam organik rantai pendek yang di hasilkan oleh probiotik dapat menurunkan nilai pH (Kompang, 2009).

Probiotik dapat mengandung satu atau beberapa strain mikroorganisme dan dapat diberikan dalam bentuk cairan, tepung, tablet atau pasta, baik secara langsung peroral atau dicampur dalam pakan atau air minum. Probiotik jika diberikan dalam jumlah yang seimbang dapat meningkatkan kekebalan tubuh, mendukung pertumbuhan, mengatur keseimbangan mikroba saluran pencernaan, meningkatkan efisiensi dan konversi pakan serta membantu mengoptimalkan penyerapan zat makanan (Suryo dkk.,2012). Pemberian probioik pada ransum dengan dosis 1-5% berpengaruh nyata terhadap penambahan bobot badan (Rowghani dkk., 2007). Owings (1990) menyatakan bahwa penambahan probiotik pada ayam broiler berpengaruh sangat nyata pada kenaikan berat badan, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata pada berat karkas. Tetapi pemberian probiotik dapat memberikan dampak positif terhadap kualitas karkas. Owings dkk. (1990) menyatakan bahwa beberapa penelitian tentang probiotik tidak selalu mendapatkan hasil yang positif. Perbedaan hasil penelitian tersebut disebabkan oleh beberapa hal yang mempengaruhi kerja probiotik diantaranya komposisi

mikroba inang, cara pemberian probiotik, umur dan jenis inang, serta kualitas dan jenis probiotik yang digunakan (Kompiang, 2009).

2.4.1 *Bacillus subtilis*

Bakteri *Bacillus* merupakan kelompok bakteri gram positif. Bakteri ini mempunyai kemampuan mengontrol bakteri patogen dan menekan pertumbuhan bakteri lain serta dapat menghasilkan anti mikroba berupa *bacitracin*. *Bacillus* merupakan mikroba flora normal pada saluran pencernaan ayam. Dalam saluran pencernaan ayam *Bacillus* merupakan bakteri yang menguntungkan yang dapat hidup lebih baik dari bakteri patogen, *bacillus subtilis* merupakan bakteri yang sering digunakan sebagai probiotik (Kompiang, 2009). Sifat kerja probiotik adalah bertahan hidup dan bekerja dalam saluran pencernaan saja, serta menempel pada sel-sel usus dan tidak turut serta dalam system sirkulasi darah.

Probiotik *bacillus* dapat mempengaruhi anatomi usus, dimana secara mikroskopis usus ayam menjadi lebih panjang dan berkompetisi terhadap bakteri patogen dalam perebutan tempat hidup dalam usus dan zat makanan, meningkatkan metabolisme dengan cara meningkatkan aktivitas enzim pencernaan, meningkatkan konsumsi dan penyerapan pakan dan memodulasi sistem imun (Sugiharto, 2016). *Bacillus* memiliki beberapa sifat yaitu, bersifat aerob fakultatif, berspora sehingga penyimpanannya lebih sederhana, dan tetap viable pada saat proses pembuatan pakan, menghasilkan enzim pencernaan seperti protease dan amilase yang dapat membantu pencernaan, serta memproduksi asam-asam lemak rantai pendek yang mempunyai sifat antimikroba (Kompiang, 2009).

Berbagai jenis enzim yang dihasilkan *bacillus* mampu merombak zat makanan seperti karbohidrat, lemak, dan protein menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga lebih mudah diserap.

Bacillus Subtilis merupakan bakteri yang mampu menciptakan antibiotik salah satu antibiotik yang dihasilkan oleh bakteri *B.Subtilis* adalah antibiotik bacitracin. Penambahan *Bacillus subtilis* pada pakan broiler dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan pada bobot badan 21 sampai 42 hari. Penambahan probiotik *Bacillus subtilis* dalam ransum pada level 0,5 g/kg atau 0,05% dapat meningkatkan bobot badan 2.295 – 2.312 gram (Midilli dkk.,2008).

2.5 Acidifier

Acidifier merupakan asam organik berupa asam laktat dan sitrat yang dapat digunakan sebagai *feed additive*. Asam organik merupakan salah satu imbuhan pakan yang berpotensi sebagai pengganti antibiotik, karena mampu menurunkan pH lambung, meningkatkan aktifitas enzim proteolitik, meningkatkan digestibilitas protein dan menghambat proliferasi bakteri patogen di saluran pencernaan (Kim dkk.,2005). Menurut Canibe dkk. (2001) asam organik apabila ditambahkan dalam ransum unggas akan mempunyai sifat *acidifier*. Jenis *acidifier* yang sering digunakan dalam peternakan ayam antara lain asam format, asam sitrat, asam propionat, dan asam sorbat (Brzoska dkk.,2013).

Acidifier yang dicampurkan pada pakan ayam broiler terbukti mampu memberi efek menguntungkan pada kinerja ayam broiler dengan menurunkan jumlah bakteri patogen dan meningkatkan efisiensi pakan (Luckstadt dkk., 2014). Mekanisme kerja dari *acidifier* adalah perbaikan pencernaan dengan

meningkatkan kualitas enzim, serta menurunkan pH lambung dan menurunkan bakteri patogen dalam saluran pencernaan (Roth dan Kirchgessener, 2003). Berkurangnya bakteri patogen maka bakteri yang menguntungkan dapat berkembang lebih baik sehingga dapat mencerna pakan secara maksimal. Menurut Gauthier (2002) bahwa penambahan *acidifier* dapat meningkatkan bobot badan ayam broiler jantan dari 2,364 kg menjadi 2,384 kg. Roth dan Kirchgessener (2003) penggunaan *acidifier* idealnya 0,2-1% dalam ransum pakan dan penelitian Jamilah dkk. (2013) penggunaan asam sitrat *acidifier* 0,4-1,2% dapat meningkatkan pertambahan bobot badan 1.931,1 – 2.116,5 gram.

2.6 Bobot Badan Akhir

Bobot badan akhir merupakan bobot badan ayam broiler yang dicapai pada akhir masa pemeliharaan, pada umumnya meningkatnya bobot badan ayam broiler diikuti oleh menurunnya kandungan lemak abdominal yang menghasilkan produksi daging yang tinggi (Tillman dkk.,1998). Ayam broiler umumnya dipanen pada umur sekitar 4-5 minggu dengan bobot badan antara 1,2-1,9 kg/ekor yang bertujuan sebagai sumber pedaging (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Pemanenan 4-5 minggu merupakan waktu yang tepat dikarenakan ayam tersebut masih muda dan dagingnya lunak (North dan Bell, 1990). Peningkatan bobot badan akhir dapat dipengaruhi oleh penyerapan zat makanan dalam tubuh sehingga secara langsung dapat dimanfaatkan oleh tubuh ternak untuk membentuk atau menambah ukuran jaringan baru (Daud dkk.,2007).

Penggunaan probiotik 0,05% dapat meningkatkan pertambahan bobot badan dengan rata-rata 2.295 – 2.317 gram pada umur 42 hari (Midilli dkk., 2008) dan pemberian probioik 0,1-0,2% dengan rata-rata 2.196,1-2.236,0 g (Karaoglu dan Durdag, 2005). Penggunaan *acidifier* asam sitrat 0,4-1,2% dapat meningkatkan bobot badan rata-rata 1.931,1 – 2.116,5 g (Jamilah dkk.,2013) dan (Ogunwole dkk., 2011) 0,01-0,3% rata-rata 1200,00- 1.458,00 g.

2.7 Bobot Karkas

Karkas merupakan bagian tubuh yang sangat menentukan tingkat produktivitas ayam broiler. Karkas merupakan bagian dari ayam yang telah dipotong, di cabut bulu, kemudian dikeluarkan jeroan serta di potong kepala dan kedua kakinya. Karkas tersusun atas jaringan utama yang tumbuh secara teratur dan serasi. Jaringan tulang akan membentuk kerangka, dilanjutkan dengan pertumbuhan otot atau urat yang akan membentuk daging yang menyelubungi seluruh kerangka, dan deposisi lemak dan kulit (Yao dkk., 2006). Bobot potong yang tinggi sejalan dengan produksi karkas yang meningkat (Matitaputty dkk.,2011). Semakin tinggi bobot hidup maka bobot karkas akan semakin tinggi. Haroen, (2003) menyatakan bahwa pencapaian bobot karkas sangat erat kaitannya dengan bobot potong dan pertambahan bobot badan. Secara umum penambahan bobot badan akan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan yang dimakan dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan tersebut (Ichwan, 2003). Pemberian asam sitrat sampai level 1,2% dalam pakan mampu meningkatkan bobot karkas

(Lasuardy dkk., 2013). Penambahan probiotik dalam ransum pada level 0,05% dapat meningkatkan produksi karkas 1.686,2 – 1.691,6 gram (Midilli dkk., 2008).

2.8 Presentase Karkas

Persentase bobot karkas digunakan untuk menilai produksi daging ternak. Persentase karkas diperoleh dengan melakukan pembagian bobot karkas dengan bobot hidup dikalikan 100 persen. Jumlah karkas digunakan sebagai petunjuk besaran jumlah bagian yang dapat dimanfaatkan dari seekor ternak yang telah dipotong. Presentase karkas ayam *broiler* umur lima minggu berkisar antara 64,47-70,50 % dari bobot hidup. Midilli dkk (2008) menyatakan bahwa penambahan probiotik dalam ransum pada level 0,05 % dapat meningkatkan presentasi karkas 71,9 – 72,5 %. Sibarani (2014) menyatakan bahwa penambahan *acidifier* asam sitrat pada taraf 1,6% pada pakan ayam broiler dapat memberikan pengaruh terhadap presentase karkas.

Persentase karkas dapat meningkat seiring dengan meningkatnya bobot hidup (Soeparno 2005). Pada umumnya meningkatnya bobot hidup ayam diikuti oleh menurunnya kandungan lemak abdominal yang menghasilkan produksi daging yang tinggi (Tillman dkk 1998). Faktor – faktor yang mempengaruhi presentase karkas antara lain bobot badan akhir, kegemukan dan deposisi daging. Persentase karkas berhubungan dengan jenis kelamin, umur dan bobot hidup (Brake dkk.,1993).

2.9 Potongan Karkas

Bagian potongan komersil karkas ayam yang dipasarkan biasanya dipotong menjadi dua bagian, empat bagian, delapan bagian atau sembilan bagian (Sams 2001). Paha terdiri dari dua bagian, yaitu paha bagian atas dan bagian bawah. Paha bagian atas adalah bagian karkas yang dipotong dari perbatasan persendian paha, sedangkan paha bagian bawah dipotong dari batas persendian tulang tibia (Soeparno, 2005). Potongan komersial dada ayam broiler merupakan bagian yang empuk dan sedikit mengandung lemak (Amrullah, 2004). Dada merupakan komponen utama dari unggas dan secara kuantitatif lebih berat bila dibandingkan dengan bagian sayap, punggung dan paha (Melnychuck dkk., 2004). Deposisi daging pada ayam pedaging lebih banyak berada pada bagian dada. Amal dkk (2013) menyatakan bahwa ayam pedaging dengan bobot potong yang tinggi, cenderung memiliki bobot dada yang lebih tinggi pula. Persentase daging dan tulang paha dipengaruhi oleh bobot potong yang mempengaruhi persentase karkas.

Suharti dkk., (2008) menyatakan bahwa presentase bobot punggung 17,22%, bobot sayap 15%, bobot dada 24,01%, paha atas 17,84%, paha bawah 17,29%, dengan pemberian ransum optimum. Berdasarkan hasil penelitian Pelicano dkk (2005) bahwa penambahan probiotik dengan dosis 0,015% dapat menghasilkan paha 32,97 - 33,12%, dada 34,51 - 34,81 %, punggung 19,74 - 19,85 % dan sayap 11,37- 11,19 %. Penggunaan *acidifier* berupa asam sitrat dengan taraf 0,4 - 1,6 % dapat meningkatkan presentase karkas 63,00 - 66,16%.