

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Broiler

Ayam Broiler merupakan ayam penghasil daging yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat, karena merupakan sumber protein hewani yang harganya relatif lebih murah daripada daging ayam kampung (Prasetyo dkk. 2013). Ayam broiler merupakan hasil pemuliaan, sehingga mempunyai sifat genetik yang baik dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat, konversi pakan yang efisien dan pemeliharaan yang sangat singkat (Rasyaf, 2008). Ayam broiler memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan dari ayam broiler adalah memiliki postur tubuh besar, efisiensi pakan tinggi, pertumbuhan bobot badan cepat. Kelemahannya adalah memerlukan pemeliharaan yang intensif, lebih peka terhadap infeksi penyakit dan sulit beradaptasi (Murtidjo, 2003).

Ayam broiler memiliki sifat-sifat yang menguntungkan, baik untuk peternak ataupun untuk konsumen. Adapun sifat-sifat yang menguntungkan pada ayam broiler antara lain memiliki tekstur daging yang empuk, kulit licin dan lunak, tulang rawan dan belum membentuk tulang yang keras, ukuran badan besar dengan bentuk dada yang lebar, padat dan berisi, dan efisiensi terhadap pakan tinggi (Rasyaf, 2008). Umumnya ayam broiler siap panen pada umur 28-45 hari dengan bobot badan 1,2-1,9 kg/ekor (Priyatno, 2000).

2.2 Kebutuhan Pakan Ayam Broiler

Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan ayam broiler. Pengeluaran biaya dalam pemeliharaan ayam broiler bergantung pada pakan, yakni sebanyak 60 – 70% dari total biaya pengeluaran (Bashar dkk., 2010). Pemberian pakan dengan kualitas dan kuantitas pemberian yang baik akan membuat pertumbuhan dan perkembangan ayam menjadi maksimal (Ustomo, 2016). Pakan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan ayam broiler agar pakan menjadi efisien. Hal tersebut sangat penting mengingat harga pakan yang semakin tinggi. Kebutuhan nutrisi pakan ayam broiler dari DOC sampai umur potong dibagi menjadi dua, yaitu periode starter pada umur 0-3 minggu dan periode finisher pada umur 3-6 minggu. Broiler umur 0-3 minggu (*starter*) membutuhkan energi metabolis sebesar 2900-3200 Kkal EM/kg, protein 19-23%, Ca 1%, P 0,45%, lisin 1,10%, dan metionin 0,5%. Sedangkan broiler umur 3-6 minggu (*finisher*) membutuhkan energi metabolis sebesar 2900-3200 Kkal EM/kg, protein 18-20%, Ca 0,9%, P 0,35%, lisin 1% dan metionin 0,38% (Ketaren, 2010).

Bahan pakan ayam broiler yang paling banyak digunakan dalam pembuatan ransum adalah jagung. Diketahui bahwa jagung merupakan bahan pakan yang dominan dalam ransum ayam broiler yaitu 46 – 54% (Sumiati dkk., 2011; Koni, 2013). Selain digunakan sebagai bahan pakan, jagung saat ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku *biofuel* (Zakaria, 2011) dan sumber pangan. Hal tersebut yang menjadikan harga jagung menjadi semakin mahal, maka harus

dicari alternatif untuk menggantikan atau mengurangi proporsi jagung sebagai sumber energi dalam ransum ayam broiler. Idealnya pengganti jagung harus yang memiliki kandungan energi yang sama dengan jagung.

2.3 Onggok

Onggok merupakan limbah dari industri tapioka berupa ampas dari proses pengolahan singkong menjadi tepung. Setiap ton ubi kayu dapat dihasilkan sekitar 250 kg tepung tapioka dan 114 kg onggok (Risano dan Indra, 2014). Diperkirakan di Indonesia dapat menghasilkan onggok kurang lebih 1,2 juta ton per tahun. Meskipun produksi onggok sangat tinggi namun pemanfaatan limbah padat ini masih sangat rendah (Roningsih, 2014). Onggok merupakan limbah padat agroindustri pada pembuatan tepung tapioka yang dapat dijadikan sebagai media fermentasi dan sekaligus sebagai pakan ternak. Onggok dapat dijadikan sebagai sumber karbon dalam suatu media fermentasi karena masih banyak mengandung pati yaitu sekitar 75,19% yang tidak terekstrak, tetapi kandungan protein kasar sangat rendah yaitu hanya sekitar 1,04% berdasarkan bahan kering. Penggunaan onggok tanpa diolah sebagai pakan ternak terbatas penggunaannya yaitu 6% dalam pakan ayam broiler, karena kandungan protein kasar onggok yang rendah dan untuk meningkatkan penggunaannya dalam pakan perlu ada penambahan bahan pakan sumber nitrogen lain (Habibi, 2013).

Onggok merupakan bahan pakan ternak berupa sumber energi dengan kandungan karbohidrat berkisar antara 60-70% (Tisnadjaja, 1996). Penggunaan onggok sebagai pakan ternak dihadapkan pada beberapa kendala, antara lain

rendahnya kandungan nutrisi, masih tingginya kandungan sianida (HCN) dan tingginya kadar serat kasar yang dapat menurunkan palatabilitas ternak (Sinurat, 1999). Hasil analisis komposisi kimia pada onggok diketahui bahwa kandungan bahan kering sebesar 80,80%, protein kasar 1,57%, BETN 68,0%, serat kasar 10,0%, lemak kasar 0,26% dan abu 0,17% (Winarno, 1986). Hasil analisis komposisi kimia pada onggok yang sudah difermentasi diketahui bahwa protein kasar 25,6%, serat kasar 30,8%, abu 2,6%, dan karbohidrat 36,2% (Kiramang, 2011).

2.4 Kapang *Acremonium charticola*

Acremonium charticola merupakan kapang yang berasal dari proses fermentasi gathot secara alami. Gathot adalah makanan khas dari Jawa Tengah yang bahan bakunya dari singkong kemudian difermentasi dengan mikroorganisme (Purwandari dkk., 2014). Proses pembuatan gathot yaitu mengupas kulit singkong, dicuci dan dijemur di bawah sinar matahari selama berminggu-minggu agar mikroorganisme dapat tumbuh di singkong. Singkong yang sudah berwarna hitam dan teksturnya kenyal, menandakan mikroorganisme sudah tumbuh di singkong dan gathot sudah matang (Yulineri dkk., 1997; Purwandari dkk., 2014). Diketahui bahwa kapang yang ada pada gathot adalah *A. charticola* dan *Rhizopus oryzae*. *A. charticola* memiliki ciri-ciri warna merah muda, berbentuk silinder, memiliki bagian-bagian tubuh bercabang dengan membentuk kepala kecil pada tiap-tiap bagian ujungnya dan berlendir serta berukuran $4,4 \times 2,0\mu\text{m}$ (Yudiarti dan Sugiharto, 2016). *A. charticola* memiliki

potensi sebagai inokulum fermentasi yang dapat menurunkan kadar serat kasar yang ada pada suatu bahan pakan (Sugiharto dkk., 2015).

A. charticola merupakan jenis kapang yang memiliki potensi sebagai sumber antioksidan dan probiotik (Sugiharto dkk., 2016). Gathot memiliki kandungan antioksidan yang tinggi (Purwandari dkk., 2014) dan hal tersebut sejalan dengan yang dilaporkan Yudiarti dan Sugiharto (2016) serta Sugiharto dkk. (2016) bahwa *A. charticola* merupakan kapang yang diisolasi dari gathot dan memiliki peran antioksidan serta probiotik. Probiotik memiliki peran dalam metabolisme tubuh sekaligus meningkatkan kesehatan ayam (Agustina dkk 2007). Probiotik akan membuat peningkatan metabolisme yang diikuti dengan meningkatnya konsumsi pakan serta pencernaan (pengaruh dari keseimbangan usus dalam tubuh) (Sugiharto, 2016).

Banyak penelitian yang melaporkan bahwa kapang dapat menurunkan kadar serat kasar suatu bahan pakan. Yohanista dkk. (2014) melaporkan bahwa fermentasi dengan kapang *Aspergillus niger* dan *Rhizopus oligosporus* mampu menaikkan kadar PK dan menurunkan kadar SK. Sugiharto dkk (2016) melaporkan bahwa fermentasi dengan kapang *A. charticola* dapat meningkatkan kadar PK onggok dari 2,14% menjadi 11,3% dan menurunkan kadar SK dari 25,6% menjadi 20,8%. Penggunaan *A. charticola* efektif untuk memperbaiki kualitas bahan pakan sehingga penggunaannya baik untuk dijadikan inokulum fermentasi onggok.

2.5 Antibiotik

Antibiotika merupakan zat-zat kimia yang dihasilkan oleh berbagai jenis mikroorganisme (bakteri, jamur, dan *actinomycota*) yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Yazdi, 2014). *Antibiotic Growth Promoters* (AGPs) banyak digunakan dalam pakan ternak untuk memacu pertumbuhan ternak, agar dapat tumbuh lebih besar dalam waktu yang lebih cepat serta untuk mencegah terjadinya infeksi (An den bogaard dan Stobberingh, 2000).

Pemakaian antibiotik selain untuk mengobati penyakit, juga dapat digunakan sebagai pemacu pertumbuhan ternak (*growth promotor*), yang umumnya ditambahkan dalam pakan sebagai imbuhan. Pada pemakaian antibiotik dalam bidang peternakan, faktor keamanan harus dipertimbangkan, diantaranya adalah keamanan produk peternakan dari residu antibiotika yang digunakan. Penggunaan antibiotik yang terus menerus pada pakan akan meninggalkan residu pada produk ternak dan dapat meningkatkan resistensi bakteri patogen terhadap antibiotik (Murdiati, 1997). Penggunaan antibiotik dapat meningkatkan penyakit infeksi yang resistan terhadap antibiotik pada manusia. Penggunaan antibiotika secara berlebihan dikhawatirkan akan mengganggu keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan serta resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik (An den bogaard dan Stobberingh, 2000).

2.6 Hati

Hati merupakan salah satu organ yang sangat vital pada hewan, yang berwarna merah kecoklatan yang terdiri dari dua lobus besar, terletak pada

lengkungan duodenum dan ampela (Christian, 2007). Warna hati, ukuran, dan konsistensi hati dapat dipengaruhi oleh bangsa, umur dan status individu ternak. Hati yang normal berwarna coklat kemerahan atau coklat terang dan apabila mengalami keracunan warna hati akan berubah warna menjadi kuning (Mc Lelland, 1990). Kelainan pada hati ditandai dengan adanya perubahan warna hati, pembesaran dan pengecilan pada salah satu lobus serta tidak ditemukannya kantong empedu. Gejala-gejala klinis pada jaringan hati tidak selalu teramati karena kemampuan regenerasi jaringan hati yang sangat tinggi (Ressang, 1984).

Hati mempunyai peran yang sangat kompleks, diantaranya berperan dalam sekresi empedu, metabolisme karbohidrat, metabolisme protein, metabolisme lemak, metabolisme zat besi, pembentukan sel darah merah, fungsi detoksifikasi, dan, penyimpanan vitamin (Abdullah, 2015). Hati dapat mengalami pembengkakan yang disebabkan karena kerja hati yang semakin berat pada saat proses detoksifikasi (Christian, 2007). Senyawa beracun akan mengalami proses detoksifikasi dalam hati. Namun, senyawa beracun dengan jumlah yang berlebih tidak dapat terdetoksifikasi seluruhnya sehingga dapat menyebabkan pembengkakan dan kerusakan hati (Abdullah, 2015).

Persentase rata-rata bobot hati relatif terhadap bobot hidup ayam broiler berkisar antara 2,55-2,89% dari bobot hidup (Salam dkk. 2014). Berat hati ayam broiler yang berumur 4 minggu sebesar 2,64-4,440% dari bobot hidup (Ologhobo dkk. 1993).

2.7 Serum Glutamat Piruvat Transminase (SGPT) dan Serum Glutamat Oksaloasetat Transminase (SGOT)

Serum glutamat oksaloasetat transminase (SGOT) atau *aspartate aminotransferase* (AST) dan serum glutamat piruvat transminase (SGPT) atau *alanine aminotransferase* (ALT) merupakan dua enzim transminase yang dihasilkan oleh beberapa sel terutama sel hati. SGOT merupakan enzim mitokondria yang berfungsi untuk mengkatalisis pemindahan bolak-balik gugus amino dari asam aspartat ke asam α -oksalasetat membentuk asam glutamat dan oksaloasetat. Apabila sel – sel hati rusak, maka kadar enzim SGOT dan SGPT akan meningkat (Salam dkk, 2014). Adanya kerusakan hati dapat ditandai dengan peningkatan konsentrasi serum glutamat oksaloasetat transminase dan serum glutamat piruvat transminase dalam darah (Haribi dkk. 2009).

Kandungan enzim SGPT dan SGOT dapat digunakan sebagai indikator untuk mengetahui adanya pengaruh negatif berupa kerusakan sel-sel hati akibat kerja hati yang semakin berat. Enzim SGOT dan SGPT dilepas ke dalam aliran darah akibat dari kerusakan hati, oleh karenanya enzim SGOT dan SGPT digunakan sebagai suatu indikator yang cukup spesifik dari keadaan hati maupun kesehatan ternak (Martani dan Murwani, 2005). Enzim SGOT dan SGPT dapat digunakan sebagai indikator kesehatan ternak seperti kerusakan sel-sel yang terdapat di dalam organ hati akibat perlakuan pemberian pakan atau *feed additive* (Salam dkk. 2014). Pemeriksaan SGOT merupakan indikator yang lebih sensitif terhadap kerusakan hati jika dibandingkan dengan SGPT.