

BAB I

PENDAHULUAN

Ayam broiler telah dikembangkan melalui seleksi genetik, sehingga memiliki pertumbuhan lebih cepat daripada ayam lokal. Pertumbuhan yang cepat membutuhkan beberapa faktor pendukung agar maksimal. Faktor tersebut meliputi manajemen pemeliharaan dan ransum. Ayam yang sedang tumbuh membutuhkan ransum dengan jumlah yang sesuai dan nutrisi yang lengkap. Protein merupakan nutrisi penting dalam pembentukan jaringan dan otot (daging), sedangkan kalsium (Ca) merupakan mineral utama yang diperlukan untuk pembentukan tulang. Protein ransum yang diberikan harus memenuhi kebutuhan nutrisi, pada perlakuan ini diberikan ransum *step down* (protein 18%) untuk menekan biaya ransum. Namun, untuk meningkatkan penggunaan kalsium dan protein perlu diberikan *feed additive* seperti asam sitrat (*acidifier*), dengan harapan protein dan Ca tercukupi.

Penyediaan Ca di sebagian besar peternakan di Indonesia masih menggunakan Ca anorganik. Kalsium anorganik ketersediaannya rendah di dalam saluran pencernaan, sehingga proses penyerapan tidak maksimal (Mine, 2008). Sebaliknya, Ca organik lebih mudah diperoleh dengan memanfaatkan limbah samping peternakan, seperti cangkang telur yang diolah menjadi tepung. Ketersediaan cangkang telur meningkat seiring dengan meningkatnya produksi telur. Menurut Badan Pusat Statistik (2017) produksi telur di Indonesia mencapai 1.540.750 ton/tahun dengan persentase bobot cangkang 9 - 12% dari bobot telur,

sehingga produksi cangkang mencapai 138.667 - 184.890 ton/tahun. Umar (2000) menyatakan bahwa kandungan kalsium (Ca) dalam cangkang bersenyawa dalam bentuk kalsium karbonat (CaCO_3) sekitar 94%, kalium fosfat (K_2PO_4) sebesar 1%, magnesium karbonat (MgCO_3) sebesar 1% dan 4% bahan organik lainnya. Pengolahan tepung cangkang menjadi mikropartikel (1 - 100 μm) diharapkan lebih memudahkan penyerapan Ca. Menurut Kismiati *et al.* (2012) Ca dari tepung cangkang telur memiliki kualitas lebih baik dari bahan batu kapur (*limestone*) yang dihaluskan, karena ketersediaan (*bioavailability*) Ca dan P pada tepung cangkang telur lebih tinggi.

Mikropartikel Ca tercampur lebih homogen dalam ransum, serta meningkatkan luas bidang pencernaan (Penz-Junior dan Bruno, 2012). Penggunaan mikropartikel Ca dan protein 18% (*step down*) dapat dimaksimalkan menggunakan *feed additive*, seperti asam sitrat (*acidifier*) yang mampu menurunkan keasaman usus. Tolba (2010) menyatakan bahwa *acidifier* merupakan asam organik maupun sintetis yang membuat saluran pencernaan ayam menjadi lebih asam. Kondisi saluran pencernaan yang sesuai, juga mendukung penyerapan Ca mikropartikel yang diberikan. Suttle (2010) menyatakan bahwa kalsium maksimal dicerna pada kondisi saluran pencernaan yang asam. Tingkat keasaman (pH) saluran pencernaan, khususnya usus halus, berkisar antara 5 - 6. Perkembangan bakteri menguntungkan (BAL) lebih baik pada suasana usus yang asam, hal tersebut karena BAL mampu mentolerir perbedaan keasaman dalam selnya. *Escherichia coli* termasuk bakteri yang tidak toleran terhadap suasana asam, sehingga pertumbuhan *E. coli* terhambat

(Gauthier, 2002). Penurunan jumlah *E. coli* berdampak pada meningkatnya kesehatan usus dilihat dari panjang vili usus dan jaringan epitel usus (Jamilah *et al.*, 2014). Pertumbuhan BAL dalam suasana asam mempengaruhi peningkatan pencernaan nutrisi ransum dan berdampak terhadap melambatnya laju digesta. Penyerapan kalsium dan protein dapat dimaksimalkan melalui mekanisme *Ca binding protein* (CaBP), karena kondisi asam dalam usus halus (Akbriani, 2013). Efektivitas penyerapan protein disertai Ca mampu membantu pertumbuhan jaringan, baik tulang maupun daging, sehingga pertumbuhan ayam broiler meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemberian Ca mikropartikel dan asam sitrat terhadap pH, laju digesta, dan bakteri usus halus pada ayam broiler yang diberi ransum protein *step down* (18%). Manfaat penelitian menggunakan ransum protein *step down* (18%) dan Ca mikropartikel, yaitu memaksimalkan produktivitas dengan menambahkan asam sitrat sebagai *acidifier*. Hipotesis dari penelitian ini adalah kombinasi Ca mikropartikel yang ditambahkan asam sitrat berdampak positif terhadap pH, laju digesta, dan populasi mikroba saluran pencernaan, yang selanjutnya meningkatkan penyerapan nutrisi, terutama Ca dan protein, sehingga produktivitasnya meningkat.