

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan sumber protein hewani asal ternak masih didominasi oleh ternak Unggas. Konsumsi ternak unggas yang paling meningkat setiap tahunnya berasal dari unggas pedaging yaitu Broiler. Hal ini dapat dilihat dari konsumsi daging broiler dari tahun ketahun mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2016 mencapai 1.632.568 ton dan pada tahun 2017 naik menjadi 1.698.369 ton (Ditjenak, 2017). Konsumsi daging ayam broiler yang meningkat ini tidak terlepas dari kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi yang baik. Oleh sebab itu, masyarakat akan mempertimbangkan sumber daging yang sehat untuk dikonsumsi serta memilih produk daging yang rendah kolesterol. Mengingat banyak penyakit yang disebabkan oleh kolesterol. Sehingga diperlukan upaya dalam meningkatkan produktivitas ayam broiler yang lebih efisien produksinya.

Penggunaan (AGP) Antibiotik Growth Promotor dalam Industri ternak marak dilakukan, hal ini bertujuan sebagai upaya dalam meningkatkan pertumbuhan yang cepat bagi ternak. Tetapi, penggunaan antibiotik dalam jangka panjang akan menimbulkan residu antibiotik pada daging ayam broiler sehingga berbahaya bagi konsumen. Dalam hal ini, pemerintah sudah mengeluarkan kebijakan larangan penggunaan antibiotik tersebut dalam pakan di Indonesia. Hal ini diatur dalam UU Nomor 18 Tahun 2009 dan UU Nomor 41 Tahun 2014 (UU RI 2009; 2014). Namun penerapan undang-undang ini belum terealisasi pada tahun tersebut. Selain itu, pemerintah melalui Permentan Nomor 14/permentan/pk.350/5/2017 tentang klasifikasi obat hewan juga menegaskan atas larangan penggunaan antibiotik sebagai imbuhan pakan (Permentan, 2017). Pada akhirnya kebijakan ini diberlakukan terhitung pada awal tahun 2018 sampai sekarang.

Salah satu pakan imbuhan pengganti antibiotik yang dapat digunakan adalah probiotik. Hal ini sesuai menurut (Sumarsih, 2012) yang menyatakan penambahan probiotik dalam ransum salah satu alternatif untuk mendukung peningkatan produktivitas pada pemeliharaan ternak, karena probiotik secara umum merupakan

kultur bakteri yang mampu merangsang mikroflora usus dan dapat memodifikasi lingkungan saluran pencernaan dengan cara yang positif, menguntungkan serta meningkatkan performans pertumbuhan dan efisiensi pakan ayam broiler (Jeong dan Kim, 2014). Penggunaan probiotik pada peternakan broiler antara lain akan meningkatkan daya cerna pakan dan kesehatan broiler yang berpengaruh positif terhadap penambahan bobot badan, Feed Conversion Ratio (FCR), dan menurunkan mortalitas (Bell dan Weaver, 2002). Selain itu adanya penambahan probiotik dalam pakan ayam dapat meningkatkan jumlah mikroba di saluran pencernaan dan menstimulasi pertumbuhan organ pencernaan ayam sehingga berkembang dengan maksimal (Rodríguez-Lecompte *et al.*, 2010).

Sumber probiotik yang banyak dikenal yaitu kelompok bakteri asam laktat (BAL). *Generally Recognized as Safe* (GRAS) telah merekomendasikan BAL sebagai mikroba yang aman dan *non-pathogen*. Bakteri asam laktat memiliki kemampuan untuk bertahan hidup dan membentuk koloni dalam usus, kemudian memproduksi asam laktat dan senyawa metabolit lainnya, serta menstimulasi respon kekebalan tubuh (Wells, 2011). Selain itu, BAL pada saluran pencernaan dapat menurunkan kadar kolesterol, karena BAL menghasilkan enzim *Bile Salt Hydrolase* (BSH). Enzim ini akan memecahkan asam empedu menjadi asam empedu terdekongjugasi dalam bentuk asam kholat bebas yang kurang diserap oleh usus halus dan selanjutnya akan disekresi melalui feses, sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol pada darah atau daging (Purwati *et al.*, 2006).

Pemberian probiotik akan menciptakan keseimbangan mikroflora usus, disebabkan adanya bakteri asam laktat dalam usus yang dapat menciptakan suasana asam sehingga menekan pertumbuhan bakteri patogen dalam usus (Purwati *et al.*, 2005). Selain itu, probiotik dapat menjaga keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan yaitu melalui mekanisme *competitive exclusion* yaitu kompetisi antara bakteri patogen dengan mikroorganisme probiotik sehingga bakteri patogen tidak dapat hidup dalam saluran pencernaan dan akan keluar bersama ekskreta (Muwani, 2008). Mikroorganisme yang banyak digunakan sebagai probiotik yaitu strain *Lactobacillus*, *Bacillus sp.*, *yeast*, dan *Saccharomyces cereviceae*. Salah satu

kelompok bakteri dari sistem pencernaan yang menonjol sebagai komponen probiotik adalah *Lactobacillus* (Huyghebaert *et al.*, 2011), yang telah terbukti efektif dalam mencegah penyakit, memberikan penambahan berat badan yang lebih besar dan konversi pakan yang lebih baik dan mengurangi kematian (Huang *et al.*, 2004). Kemampuan spesies *Lactobacillus* untuk bertahan dalam saluran pencernaan unggas (Bouzaine *et al.*, 2005; Spivey *et al.*, 2014). *Lactobacillus* dapat menurunkan pH lingkungan dengan mengubah gula menjadi asam laktat.

Penelitian sebelumnya telah berhasil mengisolasi isolat BAL dari limbah ampas susu kedelai (Rossi, 2018) dan menghasilkan 2 kandidat probiotik terbaik yaitu *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus*. *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus* memenuhi syarat sebagai probiotik, karena memiliki aktivitas antimikroba yang mampu menghambat bakteri patogen (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*), tahan terhadap pH 2 dan 3 selama 90 menit dan terhadap 0,3% dan 0,5% garam empedu selama 5 jam dan memiliki hidropobitasitas 19,13%-57,78% (Rossi, 2018). *Lactobacillus plantarum* tumbuh baik atau optimum pada suhu 30°C sampai 40°C (Pelczar dan Chan, 2008). *Lactobacillus plantarum* berguna untuk pembentukan asam laktat, penghasil hidrogen peroksida tertinggi dibandingkan bakteri asam laktat lainnya dan juga menghasilkan bakteriosin yang merupakan senyawa protein yang bersifat bakterisidal (James *et al.*, 1992). Probiotik *Lactobacillus plantarum* merupakan salah satu strain bakteri asam laktat yang mampu menurunkan kolesterol dan menurunkan kadar laktosa pada yoghurt. Bakteri ini relatif tahan pada pH 3,0 dan dapat hidup dan tumbuh pada kadar garam empedu 0,5 % (Yusmarini *et al.*, 2009). Kelebihan *Lactobacillus plantarum* itu bersifat homofermentatif yaitu hasil fermentasinya menghasilkan 100% asam laktat dan *Lactobacillus plantarum* memberikan hasil yang resisten terhadap garam empedu (Potocnjak *et al.*, 2017).

Lactobacillus pentosus menunjukkan resistensi yang relatif tinggi pada pH 3. Kedua Isolat *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus* dapat tumbuh pada suhu 15°C dan 60°C selama 48 jam (Aritonang *et al.*, 2017). *Lactobacillus pentosus* dapat menghambat pertumbuhan mikroba patogen. Karena galur

Lactobacillus pentosus ini juga telah diketahui memproduksi bakteriosin (Todorov dan Dicks, 2007). Hal ini merupakan salah satu efek positif probiotik bagi inangnya, yaitu dapat mencegah tumbuhnya bakteri lain bersifat patogen dan merugikan. *Lactobacillus pentosus* menunjukkan resistensi yang relatif tinggi pada pH 3.

Pemberian probiotik *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus* yang telah di isolasi dari limbah susu kedelai efektif digunakan untuk meningkatkan kualitas yoghurt dan menjadi bahan preventif dalam pengolahan susu kedelai, namun belum di ketahui kemampuannya sebagai probiotik pada ternak unggas, yang berfungsi menjaga keseimbangan mikroflora usus yang lebih baik, meningkatkan performans dan menurunkan kolesterol. Mengingat bahan pakan unggas sebagian besar (70-80%) berasal dari produk dan hasil ikutan tanaman (Leeson dan Summer, 2001), sehingga penggunaan BAL asal tanaman sebagai probiotik lebih tepat.

Syarat utama Isolat BAL probiotik adalah mampu bertahan terhadap sekresi garam empedu dalam usus halus sehingga dapat mencapai saluran pencernaan dan memiliki kemampuan menempel pada mukosa usus. Karakterisasi sifat-sifat probiotik secara *in vitro* diperlukan untuk menyatakan bahwa isolat tergolong probiotik. Oleh karena itu, sebelum probiotik diberikan kepada ternak unggas, terlebih dahulu dilakukan seleksi kemampuan bakteri asam laktat dalam kondisi saluran pencernaan secara *in vitro*. Seleksi kemampuan dari kedua bakteri yaitu kemampuan bertahan pada suhu di dalam saluran pencernaan ayam, kondisi pH rendah, mampu bertahan dalam kondisi asam lambung, memiliki kemampuan daya hambat terhadap bakteri patogen dan dapat mengkoloni dalam saluran usus perlu dilakukan. Hal ini sesuai menurut Allen *et al.*, (2011) bahwa syarat utama strain yang dapat digunakan sebagai kandidat probiotik yaitu memiliki resistensi terhadap asam dan garam empedu. Bertitik tolak dari pemaparan diatas, maka dilakukan penelitian mengenai Suplementasi probiotik *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus* yang diisolasi dari limbah susu kedelai terhadap mikroflora usus halus, performans dan kolesterol Ayam broiler.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah suplementasi probiotik *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus* yang diisolasi dari limbah susu kedelai dapat bertahan secara *in vitro* di usus halus ayam broiler?
2. Bagaimana pengaruh suplementasi probiotik *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus* yang diisolasi dari limbah susu kedelai terhadap performans ayam broiler?

C. Tujuan Penelitian

1. Menguji kemampuan probiotik *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus* yang diisolasi dari limbah susu kedelai secara *in vitro* di usus halus ayam broiler.
2. Aplikasi suplementasi probiotik *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus pentosus* yang diisolasi dari limbah susu kedelai terhadap performans ayam broiler.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi BAL yang diisolasi dari limbah susu kedelai sebagai probiotik dan aplikasi pemanfaatannya sebagai probiotik yang dapat meningkatkan performans dan menurunkan kolesterol daging ayam broiler.

E. Hipotesis Penelitian

1. Suplementasi probiotik yang diisolasi dari limbah susu kedelai dapat bertahan secara *in vitro* di usus halus ayam broiler.
2. Suplementasi probiotik yang diisolasi dari limbah susu kedelai dosis 2 berpengaruh terhadap jumlah mikroflora usus, dan performans, kolesterol ayam broiler.