

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak peternak unggas yang terpaksa mengurangi jumlah ternaknya pada era new normal ini. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya biaya pengeluaran, terutama untuk pakan, yang tidak sebanding dengan harga jual produk ternak. Ketergantungan pada bahan baku pakan yang sebagian besar diimpor menjadi salah satu penyebab utama tingginya biaya pakan. Selain itu, pengadaan pakan secara lokal masih terbatas dan belum diproduksi dalam skala besar. Oleh karena itu, pencarian sumber bahan baku pakan unggas dari limbah atau hasil samping pengolahan menjadi alternatif yang sangat relevan. Salah satu bahan pakan potensial yang dapat dimanfaatkan adalah bungkil inti sawit (BIS), yang dihasilkan sebagai produk sampingan dari industri pengolahan kelapa sawit.

Indonesia merupakan negara penghasil kelapa sawit terbesar di dunia, dengan luas lahan perkebunan kelapa sawit mencapai 15,93 juta hektare pada tahun 2023. Produksi Crude Palm Oil (CPO) Indonesia mengalami peningkatan sebesar 0,57%, dari 46,82 juta ton pada tahun 2022 menjadi 47,08 juta ton pada tahun 2023 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2021). Data ini menunjukkan bahwa BIS, sebagai salah satu produk sampingan dari industri kelapa sawit, memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan, khususnya dalam industri peternakan unggas.

Bungkil inti sawit (BIS) diketahui memiliki nilai gizi yang cukup baik untuk pakan unggas. Beberapa komponen utama yang terkandung dalam BIS antara lain protein kasar (PK) sebesar 17,31%, serat kasar (SK) 27,62%, lemak kasar (LK) 7,14%, kalsium 0,27%, fosfor 0,94%, serta tembaga (Cu) 48,4 ppm (Mirnawati et al., 2018). Meskipun demikian, penggunaan BIS dalam pakan unggas terbatas pada jumlah yang relatif rendah, umumnya tidak lebih dari 10%, atau dapat menggantikan hingga 40% bungkil kedelai dalam ransum ayam pedaging (Kana et al., 2015). Pembatasan ini disebabkan oleh tingginya kandungan serat kasar, rendahnya daya cerna, dan ketidaksempurnaan komposisi asam amino dalam BIS. Rendahnya tingkat pencernaan BIS disebabkan oleh keberadaan polisakarida non-pati, khususnya β -

mannan, yang merupakan komponen utama serat dalam BIS dan memiliki tingkat pencernaan yang sangat rendah pada unggas (Azman *et al.*, 2016).

Upaya untuk meningkatkan pencernaan BIS dalam pakan unggas dapat dilakukan melalui proses hidrolisis oleh enzim mannanase, yang berfungsi untuk menguraikan β -mannan. Proses ini dapat difasilitasi dengan menggunakan mikroorganisme yang memiliki kemampuan mannanolitik dan selulolitik, seperti *Bacillus subtilis*. Penelitian yang dilakukan oleh Mirnawati *et al.* (2019a) menunjukkan bahwa fermentasi BIS menggunakan *B. subtilis* dapat meningkatkan kandungan nutrisi pakan, dengan menghasilkan serat kasar sebesar 17,35%, protein kasar sebesar 24,65%, retensi nitrogen (RN) sebesar 68,47%, dan daya cerna serat kasar (DCSK) sebesar 53,25%. Selain itu, fermentasi ini juga meningkatkan aktivitas enzim, di antaranya aktivitas enzim selulase sebesar 17,13 U/mL, mannanase 24,27 U/mL, dan protease 10,27 U/mL (Mirnawati *et al.*, 2019b). Penelitian yang dilakukan oleh Mirnawati *et al.* (2020) pada ayam pedaging (broiler) menunjukkan bahwa BIS yang difermentasi dengan *B. subtilis* dapat dimanfaatkan hingga 25% dalam ransum pakan, dengan hasil yang menunjukkan peningkatan performa pertumbuhan ayam.

Isolasi bakteri asam laktat (BAL) dari BIS yang dibusukkan telah dilakukan oleh Seftiadi *et al.* (2020) dan bakteri yang teridentifikasi adalah *Lactobacillus sp.* *Lactobacillus sp.* merupakan bakteri yang bersifat selulolitik dan mannanolitik, dengan aktivitas selulase 18,84 U/mL, mannanase 24,86 U/mL, dan protease 10,45 U/mL (Seftiadi *et al.*, 2020). Selanjutnya, Mirnawati *et al.* (2022) telah melakukan uji sekuensing 16S rRNA yang mana bakteri yang teridentifikasi adalah *L. fermentum* CMUL-54. Mirnawati *et al.* (2023) telah melakukan uji kandungan nutrisi terhadap fermentasi BIS (lama fermentasi 4 hari) dengan *L. fermentum* CMUL-54, didapatkan hasil seperti PK 26,31%, SK 15,71%, LK 1,45%, RN 63,92% dan energi metabolisme 2752,69 kcal/kg. Pada penelitian yang sama juga menghasilkan aktivitas enzim seperti aktivitas selulase 18,01% U/mL, mannanase 24,95 U/mL dan protease 10,55 U/mL (Mirnawati *et al.*, 2023). Selain itu, fermentasi BIS dengan *L. fermentum* CMUL-54 telah dilakukan uji biologis dan dapat dimanfaatkan sampai 30% dalam ransum ayam broiler (Ciptaan *et al.*, 2023).

Pengolahan BIS melalui fermentasi mengalami beberapa kendala seperti membutuhkan proses pelaksanaan yang cukup panjang dan memakan waktu yang sangat lama sehingga proses ini tidak banyak diterapkan oleh peternak. Oleh karena itu, perlu dicarikan suatu alternatif dalam pemanfaatan BIS tanpa dilakukan proses fermentasi yaitu memberikan probiotik berupa mikroba yang bersifat sellulolitik dan mannanolitik yaitu *L. fermentum*. *L. fermentum* merupakan BAL, gram positif, bersifat anaerob fakultatif dan non patogen juga menjaga mikroba dalam saluran pencernaan (Karlyshev *et al.*, 2015). Ditambahkan oleh Utama *et al.* (2018) bahwa BAL dapat bersifat sellulolitik dikarenakan memiliki kemampuan menghasilkan sellulase untuk mendegradasi sellulosa menjadi glukosa. Selain memiliki sifat BAL, *L. fermentum* dapat dijadikan sebagai probiotik (Naghmouchi *et al.*, 2019) dalam ransum yang akan meningkatkan performa pada broiler.

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang memberikan efek menguntungkan bagi kesehatan inangnya dengan tujuan dapat memperbaiki keseimbangan mikroflora intestinal pada saat masuk dalam saluran pencernaan (Hill *et al.*, 2014; Harumdewi *et al.*, 2018). Penggunaan probiotik sebagai *feed additive* dalam ransum broiler dapat meningkatkan daya cerna pakan dan kesehatan ayam broiler sehingga memberikan pengaruh positif terhadap pertambahan bobot badan, *feed conversion* (FCR) dan meningkatkan asupan vitamin dan zat pakan lainnya (Melia *et al.*, 2022) serta dapat meningkatkan jumlah mikroba di saluran pencernaan (Sabo *et al.*, 2020; Sugiharto *et al.*, 2018) dan menstimulasi pertumbuhan organ pencernaan ayam broiler (Mirsalami dan Mirsalami, 2024). Selain itu, Penggunaan probiotik dalam ransum unggas dapat menggantikan pemakaian antibiotik dalam ransum unggas. Selain menghasilkan residu, antibiotik juga dapat menyebabkan terjadi ketidakseimbangan normal pada flora usus unggas (Pereira *et al.*, 2019).

Pemberian dosis probiotik yang tepat sangat penting untuk mendapatkan manfaat maksimal. Dosis yang terlalu rendah tidak akan memberikan efek yang optimal, sedangkan dosis yang terlalu tinggi dapat mengganggu keseimbangan mikroflora usus dan menurunkan efisiensi pencernaan. Penelitian yang dilakukan oleh Srifani *et al.* (2024c) menunjukkan bahwa dosis probiotik yang tepat dapat

meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan memperbaiki mikroflora usus, sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan kesehatan broiler secara keseluruhan. Dalam penelitian tersebut, pemberian probiotik *Lactobacillus casei* T22 melalui air minum pada broiler yang mendapatkan ransum berbasis ampas susu kedelai (ASK). Dosis probiotik *L. casei* T22 yang terbaik yaitu, 3×10^{12} U/mL dengan level ASK (25%) dalam ransum broiler memberikan performa yang terbaik.

Pada penelitian ini dilakukan uji probiotik dari *L. fermentum* CMUL-54 dengan membandingkan dengan *L. fermentum* InaCC B978. *L. fermentum* InaCC B978 merupakan mikroba yang didapatkan di RC Bioteknologi LIPI (lembaga ilmiah penelitian Indonesia). *L. fermentum* InaCC B978 diperoleh dari hasil isolasi silase jagung. Media yang digunakan untuk *L. fermentum* InaCC B978 adalah MRS dengan suhu 30°C.

Probiotik yang teruji ini diharapkan dapat diberikan pada broiler melalui air minum yang mengonsumsi ransum yang mengandung BIS. Semakin banyak dosis probiotik *L. fermentum* CMUL-54 dalam ransum berbasis BIS akan dapat meningkatkan penggunaan BIS dalam ransum broiler, sehingga memberikan performa yang menguntungkan dan meningkatkan morfologi usus pada broiler. Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan suatu penelitian dengan judul **“Kemampuan *Lactobacillus fermentum* CMUL-54 sebagai Probiotik dalam Meningkatkan Daya Guna Bungkil Inti Sawit dalam Ransum Broiler”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini, diantaranya:

1. Apakah ada perbedaan kemampuan antara *L. fermentum* CMUL-54 dan *L. fermentum* InaCC B978 sebagai probiotik untuk broiler dilihat dari aktivitas selulase, mannanase dan protease?
2. Berapakah dosis optimal pemberian probiotik (*L. fermentum* CMUL-54) dengan penggunaan BIS yang berbeda dalam ransum broiler terhadap morfologi usus dan performa pada broiler?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, diantaranya;

1. Melihat perbedaan kemampuan antara *L. fermentum* CMUL-54 dan *L. fermentum* InaCC B978 sebagai probiotik untuk broiler dilihat dari aktivitas selulase, mannanase dan protease.
2. Mendapatkan dosis optimal pemberian probiotik (*L. fermentum* CMUL-54) dengan penggunaan BIS berbeda terhadap morfologi usus dan performa pada broiler.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, diantaranya:

1. Memberikan informasi bahwa kemampuan *L. fermentum* CMUL-54 lebih baik dibandingkan *L. fermentum* InaCC B978 sebagai probiotik dalam ransum broiler, dilihat dari aktivitas selulase, mannanase dan protease.
2. Mendapatkan informasi bahwa kombinasi pemberian dosis probiotik (*L. fermentum* CMUL-54) yang optimum dengan penggunaan BIS yang berbeda dapat meningkatkan morfologi usus dan performa broiler serta dapat dijadikan sebagai pakan alternatif pada broiler.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini, diantaranya:

1. *Lactobacillus fermentum* CMUL-54 memiliki kemampuan yang lebih baik dibandingkan *L. fermentum* InaCC B978 dijadikan sebagai probiotik untuk broiler dilihat dari aktivitas selulase, mannanase dan protease.
2. Dosis probiotik *L. fermentum* CMUL-54 ($1,42 \times 10^{12}$) dengan BIS 25% dalam ransum dapat meningkatkan morfologi usus dan performa pada broiler.