

## ABSTRAK

### Efek Suplementasi *Bacillus amyloliquefaciens* CECT 5940 terhadap Performa Kesehatan dan Gambaran Mikroskopis Saluran Cerna Ayam Broiler

Richad

23/513706/PKH/00837

*Antibiotic Growth Promoter* (AGP) populer dalam meningkatkan performa pertumbuhan, mengurangi kolonisasi bakteri patogen, dan mencegah penyakit saluran pencernaan pada unggas. Penggunaan AGP secara terus-menerus menimbulkan potensi munculnya resistensi bakteri terhadap antibiotik, oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi alternatif antibiotik, seperti probiotik. Penelitian ini mengevaluasi hasil penambahan *Bacillus amyloliquefaciens* CECT 5940 (BA) pada gambaran mikroskopis saluran cerna, diukur melalui pemeriksaan struktur histologis (menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM) dan enumerasi *Coliform* dan *Escherichia coli*; serta performa kesehatan secara keseluruhan (parameter performa pertumbuhan dan titer antibodi virus ND genotype-7). Penelitian menggunakan sembilan puluh broiler strain Cobb berumur satu hari yang secara acak dibagi menjadi tiga kelompok masing-masing tiga puluh ekor. Kelompok kontrol G1 tidak mendapatkan suplementasi BA. Kelompok perlakuan G2 diberikan BA melalui air minum dengan dosis 50 g/1.000 liter air selama 30 hari. Kelompok G3 mendapatkan BA dengan konsentrasi yang sama, tetapi hanya pada hari ke-1-7, 13-17, dan 23-27. Parameter morfologi intestinum, performa kesehatan, dan populasi mikroba dalam feses diukur pada hari ke-7, 14, 21, dan 28. Pengambilan sampel darah untuk titer antibodi pada hari ke-30. Tinggi dan lebar vili jejunum secara signifikan meningkat pada G3 dibandingkan dengan G1 dan G2 pada hari ke-28. Selama periode penelitian, broiler dalam kedua kelompok perlakuan memiliki berat badan (BW) dan pertambahan berat harian rata-rata (ADG) yang lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) daripada kelompok kontrol. Kelompok G3 memiliki *feed intake* (FI) dan rasio konversi pakan (FCR) yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan dengan ayam di G1 dan G2. Kelompok perlakuan G1 dan G2 memiliki populasi *Coliform* dan *E. coli* yang lebih rendah dalam sampel feses dibandingkan dengan G1. Tingkat antibodi terhadap virus ND genotype-7 yang diukur juga secara signifikan lebih tinggi pada dua kelompok BA dibandingkan dengan kontrol, menunjukkan sistem imun yang lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa BA berpotensi menggantikan AGP dalam pemeliharaan ayam broiler, dengan hasil yang lebih baik ketika diberikan pada hari ke-1-7, 13-17, dan 23-27.

Kata kunci : Ayam broiler, AGP, probiotik, *Bacillus amyloliquefaciens*

## ABSTRACT

### The Effect of *Bacillus amyloliquefaciens* CECT 5940 Supplementation on the Health Performance and Gut Morphology of Broiler Chickens

Richad

23/513706/PKH/00837

Antibiotic Growth Promoters (AGPs) are commonly used in poultry to improve growth performance, reduce pathogenic bacteria, and prevent gastrointestinal diseases. However, concerns about antibiotic resistance have led to alternatives such as probiotics. This study evaluates the outcome of *Bacillus amyloliquefaciens* CECT 5940 (BA) administration on intestinal health profile, measured through histological structure examination (using scanning electron microscope) and fecal Coliform and *Escherichia coli* enumeration; as well as overall health performance (growth-related parameters and ND genotype-7 virus antibody titers). A total of ninety one-day-old Cobb broilers were randomly assigned to three groups. The control group G1 did not get any BA supplementation. The treatment group G2 was administered BA through their drinking water at a dose of 50 g/1,000 liters of water for 30 days. Finally, the treatment group G3 received BA at the same concentration, but only on days 1-7, 13-17, and 23-27. Morphological parameters of the small intestine, health performance, and fecal microbial populations were measured on days 7, 14, 21, and 28. Antibody titers were sampled on day 30. On day 28, the villi height and width of the jejunum were significantly increased in G3 compared to those in G1 and G2. Over the experiment period, broilers in both treatment groups had higher ( $P < 0.05$ ) body weight (BW) and average daily gain (ADG) than the control group. Furthermore, G3 had significantly lower feed intake (FI) and feed conversion ratio (FCR) compared to birds in G2 and G1. Both treatment groups had lower Coliform and *E. coli* populations in their fecal samples than the control group. The measured antibody levels were also significantly higher in the two BA groups compared to the control, indicating better protection. In conclusion, *Bacillus amyloliquefaciens* CECT 5940 has the potential to replace AGPs in broiler production, with better results when administered at 1-7, 13-17, and 23-27 day old chicken.

Keywords: Broiler chicken, AGP, probiotics, *Bacillus amyloliquefaciens*