UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pemberian Probiotik Bacillus coagulans DSM 32016 dan Bacillus licheniformis DSM 33806 terhadap Histomorfometri Usus Halus Ayam Broiler Strain Cobb500
Meiandra Ragil Pinesthy, drh. Clara Ajeng Ardita, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH PEMBERIAN PROBIOTIK *Bacillus coagulans* DSM 32016 dan *Bacillus licheniformis* DSM 33806 TERHADAP HISTOMORFOMETRI USUS HALUS AYAM BROILER *STRAIN* COBB500

Oleh:

Meiandra Ragil Pinesthy
22/494465/SV/20834

INTISARI

Ayam broiler merupakan salah satu komoditas unggas yang berperan dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) sebelumnya digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan ayam broiler, namun penggunaannya kini telah dilarang. Salah satu alternatif pengganti AGP adalah pemberian probiotik, yang merupakan pakan tambahan berupa mikroorganisme menguntungkan dan bekerja dengan meningkatkan keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan. Tujuan penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian probiotik kombinasi *Bacillus coagulans* dan *Bacillus licheniformis* terhadap histomorfometri usus halus ayam broiler. Metode penelitian yang akan digunakan adalah eksperimental disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sebanyak 200 ekor ayam broiler *strain* Cobb500 dibagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok kontrol (C) yang tidak memperoleh suplementasi probiotik dan kelompok perlakuan (TC) yang memperoleh suplementasi probiotik dalam pakan sejak ayam berusia 1 hingga 35 hari. Probiotik yang digunakan adalah kombinasi *B. coagulans* DSM 32016 dan *B. licheniformis* DSM 33806 dengan konsentrasi 1×10^{10} CFU/g produk, diberikan sebanyak 0,2 g/kg pakan. Pengamatan histomorfometri usus halus dilakukan saat ayam berumur 35 hari. Parameter histomorfometri usus halus yang diamati meliputi tinggi vili (VH), kedalaman kripta (CD), dan rasio tinggi vili terhadap kedalaman kripta (VH:CD). Data yang diperoleh dianalisis statistik menggunakan *two-tailed independent two-sample t-test* dengan SAS versi 9. Hasil pengukuran VH menunjukkan perbedaan signifikan pada segmen duodenum, kelompok TC memiliki nilai VH yang lebih tinggi (179,68 ± 15,14) dibandingkan kelompok C (150,85 ± 20,78; p = 0,04). Perbedaan serupa juga ditemukan pada segmen jejunum, kelompok TC menunjukkan nilai VH yang lebih tinggi (127,23 ± 18,47) dibandingkan kelompok C (86,65 ± 14,78; p = 0,01). Hasil parameter CD dan rasio VH:CD pada segmen duodenum, jejunum, dan ileum tidak ditemukan perbedaan signifikan antar kelompok. Pemberian probiotik dalam pakan berpengaruh terhadap histomorfometri usus halus ayam broiler *strain* Cobb500, terutama pada segmen proksimal usus halus (duodenum dan jejunum) yang ditunjukkan dengan peningkatan VH.

Kata kunci: *antibiotic growth promoter*, ayam pedaging, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*, usus halus

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Pemberian Probiotik Bacillus coagulans DSM 32016 dan Bacillus licheniformis DSM 33806 terhadap Histomorfometri Usus Halus Ayam Broiler Strain Cobb500
Meiandra Ragil Pinesthy, drh. Clara Ajeng Ardita, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECT OF SUPPLEMENTATION WITH PROBIOTICS *Bacillus coagulans* DSM 32016 AND *Bacillus licheniformis* DSM 33806 ON SMALL INTESTINAL HISTOMORPHOMETRY OF COBB500 BROILER CHICKENS

By:

Meiandra Ragil Pinesthy
22/494465/SV/20834

ABSTRACT

Broiler chickens are one of the most important poultry commodities contributing to the supply of animal protein for human consumption. Antibiotic Growth Promoters (AGPs) were previously used to enhance broiler growth performance; however, their use has now been prohibited. One promising alternative is probiotics, which consist of beneficial microorganisms that improve microbial balance within the gastrointestinal tract. This study aimed to evaluate the effect of a combined probiotic supplementation of *Bacillus coagulans* and *Bacillus licheniformis* on the small intestinal morphology of broiler chickens. The study employed an experimental design based on a completely randomized design (CRD). A total of 200 Cobb500 broiler chicks were divided into two groups: a control group (C) receiving a basal diet and a treatment group (TC) receiving a basal diet supplemented with probiotics from day 1 to day 35. The probiotic combination (*B. coagulans* DSM 32016 and *B. licheniformis* DSM 33806; 1×10^{10} CFU/g of product) was administered at 0.2 g/kg of feed. Small intestinal morphology, including villus height (VH), crypt depth (CD), and the villus height to crypt depth ratio (VH:CD), was evaluated at 35 days. Data were analyzed using a two-tailed independent two-sample t-test in SAS version 9. The results showed significant differences in VH in the duodenum, where the TC group had higher values (179.68 ± 15.14) than the C group (150.85 ± 20.78; $p = 0.04$). A similar pattern was observed in the jejunum, with higher VH in the TC group (127.23 ± 18.47) compared to the C group (86.65 ± 14.78; $p = 0.01$). No significant differences were observed in CD or VH:CD ratio across all intestinal segments. In conclusion, probiotic supplementation improved small intestinal histomorphometry in broiler chickens, particularly in the proximal segments, as indicated by increased VH.

Keywords: antibiotic growth promoter, broiler chicken, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*, small intestine