

PENGGUNAAN NANOENKAPSULASI EKSTRAK MAHKOTA DEWA DALAM AIR MINUM DAN PENGARUHNYA TERHADAP KINERJA PERTUMBUHAN, MIKROBA DAN HISTOMORFOLOGI USUS HALUS AYAM BROILER

INTISARI

Niati Ningsih
16/403986/PPT/00953

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari nanoenkapsulasi ekstrak buah mahkota dewa (NEBMD) dan pengaruhnya terhadap kinerja pertumbuhan, mikroba, dan histomorfologi usus halus ayam broiler. Manfaat dari penggunaan NEBMD pada penelitian ini diteliti menggunakan 200 ekor ayam broiler jantan umur 8 hari yang dipelihara pada kandang sistem terbuka. Ayam diberikan salah satu dari 5 macam perlakuan melalui air minum, dengan 4 kali ulangan dan 10 ayam di setiap replikasi. Perlakuan terdiri dari air minum tanpa aditif pakan (P0; kontrol negatif), air minum + antibiotik tetracycline (P1; kontrol positif), air minum + 2,5 % ekstrak buah mahkota dewa (P2), air minum + 2,5 % NEBMD (P3), dan air minum + 5,0 % NEBMD (P4). Ransum basal yang diberikan disusun berbasis jagung-bungkil kedelai dengan kandungan protein kasar 20,44%, energi termetabolis 2917,47 kcal/kg, Ca 0,84%, dan Pav 0,51%. Parameter yang diamati meliputi karakteristik NEBMD (ukuran, morfologi, dan zeta potensial), kinerja pertumbuhan (konsumsi dan konversi pakan, penambahan bobot badan, persentase karkas, dan konsumsi air minum), histomorfologi (tinggi vili, kedalaman kriptas, dan rasio tinggi vili: kedalaman kriptas), dan populasi bakteri di dalam usus halus (Bakteri asam laktat dan *Salmonella* sp.). Seluruh data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan ANOVA pola Rancangan Acak Lengkap. Data yang memiliki perbedaan yang signifikan diuji lanjut menggunakan orthogonal kontras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa NEBMD memiliki ukuran sebesar 778 nm, dengan morfologi berbentuk bulat, dan muatan zeta potensial sebesar +26,5 mV. Hasil analisis menunjukkan penambahan NEBMD dalam air minum tidak memberikan pengaruh terhadap kinerja pertumbuhan tetapi meningkatkan populasi BAL serta tinggi vili dan rasio antara tinggi vili dengan kedalaman kriptas. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan NEBMD sebanyak 5% dalam air minum dapat memperbaiki histomorfologi dan meningkatkan pertumbuhan BAL pada usus halus, sehingga berpotensi untuk digunakan sebagai pengganti antibiotik pada ayam broiler.

Kata kunci: Ayam broiler, Buah mahkota dewa, Histomorfologi jejunum, Kinerja pertumbuhan, Mikroba jejunum, Nanoenkapsulasi

CHARACTERISTIC OF *Phaleria macrocarpa* FRUITS EXTRACT
NANOENCAPSULATION IN DRINKING WATER AND THE
EFFECTS ON GROWTH PERFORMANCE AND
JEJUNUM HISTOMORPHOLOGY
IN BROILER CHICKENS

ABSTRACT

Niati Ningsih
16/403986/PPT/00953

The purpose of this study was to investigate the characteristics of nanoencapsulation of *Phaleria macrocarpa* fruits extract (NEPM) in drinking water and the effect on broiler growth performance, microbial population and histomorphology of jejunal wall in broiler chickens. A total number of 200 male broiler chicks, aged at eight days old, were distributed into 5 treatments with 4 replicates (10 birds in each replicate). The experimental treatments were consisted of basal diet (T0; negative control), and basal diet with antibiotic tetracycline supplementation (T1; positive control), and basal diets with 2.5% of *Phaleria macrocarpa* fruits extract (T2), 2.5% NEPM (T3), or 5.0% NEPM (T4). The basal diet was based on yellow corn and soybean meal that contains 20.44% crude protein, 2917.47 kcal/kg metabolizable energy, 0.84% Calcium and 0.51% available Phosphorus. The diets and drinking water were supplied for *ad libitum* consumption. Parameters evaluated in current study were characteristics of NEMD (size, potential zeta and morphology), growth performance (feed consumption and conversion, body weight gain, carcass percentage and water consumption), intestinal microbial population (lactic acid bacteria and *Salmonella* sp.) and intestinal histomorphology (villus height, crypt depth, and villus height to crypt depth ratio). Data were analyzed using analysis of variance in a completely randomized design. Orthogonal contrast test were used to separate between data with significance difference. Results showed that the size of NEPM was 778 nm with spherical shape and positive charges on their surface with the zeta potentials +26.5 mV. Supplementation of NEPM did not affect growth performance, but increased lactic acid bacteria, villus height and villus height to crypt depth ratio. In conclusion, Supplementation of 5,0% NEPM in the drinking water had positive effect on the lactic acid bacteria and the growth and proliferation of absorptive cell on the jejunum of broiler chickens. NEPM could be beneficially used as an alternative for antibiotics in the diets of broiler chickens.

Keywords: Broiler chicken, Growth performance, Intestinal bacteria, Intestinal histomorphology, Nanoencapsulation, *Phaleria macrocarpa*.