UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PENGARUH PENAMBAHAN NANO-ENKAPSULASI EKSTRAK DAUN SIRSAK (Annona muricata Linn.) DALAM AIR MINUM
TERHADAP KESEHATAN SALURAN PENCERNAAN DAN KINERJA PERTUMBUHAN AYAM BROILER**
UMI MAESAROH, Prof. Dr. Ir. Zuprizal, DEA., IPU.; Ir. Nanung Danar Dono, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PENGARUH PENAMBAHAN NANO-ENKAPSULASI EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata* Linn.) DALAM AIR MINUM TERHADAP KESEHATAN SALURAN PENCERNAAN DAN KINERJA PERTUMBUHAN AYAM BROILER

INTISARI

Umi Maesaroh
17/418930/PPT/00987

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakteristik dari formulasi nano-enkapsulasi ekstrak daun sirsak (NEDS) dan pengaruhnya terhadap kinerja pertumbuhan, histomorfologi dan populasi mikroba usus halus ayam broiler. Penelitian secara *in vivo* dilakukan pada ayam broiler sebanyak 300 ekor ayam broiler jantan pada umur 8 hari yang dipelihara pada kandang sistem terbuka. Pengujian secara *in vivo* terdiri dari 6 perlakuan, dengan 5 kali ulangan dan 10 ayam di setiap kandang replikasi. Perlakuan terdiri dari air minum tanpa aditif pakan sebagai kontrol negatif (P0), air minum + 25 mg/l Tetracycline sebagai kontrol positif (P1), air minum + 15 ml/l ekstrak daun sirsak (P2), air minum + 30 ml/l ekstrak daun sirsak (P3), air minum + 15 ml/l nanoenkpasulasi ekstrak daun sirsak (P4), air minum + 30 ml/l nanoenkpasulasi ekstrak daun sirsak (P5). Ransum basal yang diberikan disusun berbasis jagung-bungkil kedelai dengan kandungan protein kasar 21,04%, energi termetabolis 3159,24 kcal/kg, Ca 1,19%, dan Pav 0,68%. Parameter yang diamati meliputi karakteristik NEDS (ukuran, morfologi, dan zeta potensial), kinerja pertumbuhan (konsumsi dan konversi pakan, pertambahan bobot badan, persentase karkas, dan konsumsi air minum), histomorfologi (panjang vili, lebar vili, kedalaman kripta, rasio tinggi vili: kedalaman kripta), dan populasi bakteri di dalam usus halus yang meliputi bakteri asam laktat (BAL), *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli*. Seluruh data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) pola Rancangan Acak Lengkap. Data yang memiliki perbedaan yang signifikan diuji lanjut menggunakan Duncan's new Multiple Range Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa NEDS memiliki ukuran partikel sebesar 234,00 ± 21,5 nm dengan morfologi berbentuk bulat dan bermuatan positif dengan zeta potensial sebesar 38,20 ± 1,93 mV. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil formula nano-enkapsulasi yang jernih dan stabil serta memiliki aktivitas antibakteri. Penambahan 15 ml/l NEDS dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan, memperbaiki histomorfologi jejunum, dan meningkatkan populasi BAL pada jejunum ayam broiler. Dapat disimpulkan bahwa penambahan NEDS sebanyak 15 ml/l dalam air minum memiliki efek positif dalam meningkatkan populasi BAL dan meningkatkan prolifersasi sel pada jejunum ayam broiler. Oleh karena itu, formula NEDS memiliki potensi untuk menggantikan peran antibiotik sebagai *growth promoters* pada pakan ayam broiler.

Kata kunci: Ayam broiler, Ekstrak daun sirsak, Kinerja pertumbuhan, Kesehatan saluran pencernaan, Nano-enkapsulasi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**PENGARUH PENAMBAHAN NANO-ENKAPSULASI EKSTRAK DAUN SIRSAK (Annona muricata Linn.) DALAM AIR MINUM
TERHADAP KESEHATAN SALURAN PENCERNAAN DAN KINERJA PERTUMBUHAN AYAM BROILER**
UMI MAESAROH, Prof. Dr. Ir. Zuprizal, DEA., IPU.; Ir. Nanung Danar Dono, S.Pt., M.P., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

THE EFFECT OF NANO-ENCAPSULATION OF GRAVIOLA (*Annona muricata* Linn.) LEAF EXTRACT IN DRINKING WATER ON GASTROINTESTINAL TRACT HEALTH AND GROWTH PERFORMANCE OF BROILER CHICKEN

ABSTRACT

Umi Maesaroh
17/418930/PPT/00987

The purpose of this study was to investigate the characteristics of nano-encapsulation of *Annona muricata* Linn leaf extract (NEAmE) in drinking water and the effect on broiler growth performance, microbial population and jejunal morphology in broiler chickens. A total number of 300 male broiler chicks, aged at eight days old, were distributed into 6 treatments with 5 replicates (10 birds in each replicate). The experimental treatments were consisted of drinking water (T0; negative control), and drinking water with antibiotic Tetracycline suplementation (T1; positive control), and drinking water with 15 ml/l of *Annona muricata* Linn leaf extract (T2), 30 ml/l *Annona muricata* Linn leaf extract (T3), 15 ml/l NEAmE (T4), and 30 ml/l NEAmE (T5). The basal diet was based on corn-soybean meal that contains 21.04% crude protein; 3159.24 kcal/kg metabolizable energy; 1.19% Calcium; and 0.68% available Phosphorus. The diets and drinking water were supplied for *ad libitum* consumption. Parameters evaluated in current study were characteristics of NEAmE (size, potential zeta and morphology), growth performance (feed consumption and conversation, body weight gain, carcass percentage and water consumption), intestinal microbial population (lactic acid bacteria, *Escherichia coli* and *Salmonella* sp.) and intestinal histomorphology (villus height, villus width, crypt depth, and villus height to crypt depth ratio). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) in a completely randomized design. Duncan post hoc test were used to separate between data with significance difference. Results showed that the size of NEAmE was 234.00 ± 21.5 nm with spherical shape and positive charges on their surface with the zeta potentials +38.20 ± 1.93 mV. Based on the research, the results showed that the NEAmE was clear, stable, and have antibacterial activity. Supplementation of 15 ml/l NEAmE improved growth performance, jejunal morphology, lactic acid bacteria on the jejunum of broiler chickens. In conclusion, supplementation of 15 ml/l NEAmE 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. Therefore, NEAmE could be beneficially used as an alternative for antibiotics growth promoters in the diets of broiler chickens.

Keywords: Broiler chicken, Graviola leaf extract, Growth performance, Intestinal bacteria, jejunal morphology, Nano-encapsulation.