

Evaluasi Penggunaan Tepung Larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia Illucens* L.) Dalam Pakan Terhadap Produktivitas, Kondisi *Litter*, Produksi Asam Lemak Rantai Pendek, Dan Integritas Jejunum Broiler

INTISARI

Yizrel Sapan
21/489160/PPT/01188

Larva *black soldier fly*, BSF (*Hermetia illucens* L.) mengandung protein dan lemak kasar yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pakan alternatif pengganti bungkil kedelai (SBM). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan tepung larva BSF dalam pakan terhadap produktivitas, kondisi *litter*, produksi asam lemak rantai pendek (SCFA), morfologi jejunum, dan ekspresi gen *tight junction* broiler. Sebanyak 300 ekor day old chick (DOC) broiler strain Indian River ditempatkan secara acak pada tiga perlakuan pakan yang terdiri dari basal (CTRL) dengan penambahan tepung larva BSF 5% (BSF5) dan 10% (BSF10). Setiap perlakuan terdiri dari 10 ulangan dengan 10 ekor per ulangan. Perlakuan dimulai pada umur 11-35 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pakan menyebabkan nilai konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, bobot badan akhir, dan indeks performa secara linear menurun ($P < 0,05$), sedangkan konversi pakan mengalami peningkatan ($P < 0,05$). Penambahan tepung larva BSF secara linier meningkatkan kandungan nitrogen (N), pH, dan amonia (NH_3) ($P < 0,05$) pada *litter*, namun nilai BK ($P > 0,05$) tidak berbeda nyata pada setiap fase pemeliharaan. Penambahan tepung larva BSF tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap produksi SCFA. Namun, penambahan tepung larva BSF meningkatkan panjang vili ($P < 0,05$), meskipun lebar vili dan rasio kedalaman kripta tidak terdapat perbedaan ($P > 0,05$). Suplementasi tepung larva BSF 5-10% secara linier meningkatkan ekspresi gen CLDN1 dan OCLN ($P < 0,05$), akan tetapi tidak berpengaruh terhadap gen JAM2 dan ZO1 ($P > 0,05$). Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah penggunaan tepung larva BSF hingga level 10% di dalam pakan dapat meningkatkan panjang vili dan ekspresi gen *tight junction* jejunum, meskipun produktivitas broiler lebih rendah.

Kata kunci: industri, pakan, broiler, *black soldier fly*, *tight junction*

Evaluation of The Utilization of Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia Illucens* L.) Meal in Feed on Broiler Productivity, Litter Condition, Short-Chain Fatty Acid Production, and Jejunal Integrity

ABSTRACT

Yizrel Sapan
21/489160/PPT/01188

Black soldier fly (BSF) larvae (*Hermetia illucens* L.) contain high protein and crude fat that can be used as an alternative feed ingredient to replace soybean meal (SBM). The objective was to assess the impact of BSFL meal on broiler productivity, litter conditions, production of short-chain fatty acids (SCFA), jejunum morphology, and the expression of tight junction genes. A total of 300 day-old chicks (DOC) of the Indian River strain were randomly assigned to three dietary treatments: a control group (CTRL) with a basal diet and two experimental groups with the addition of 5% (BSF5) and 10% (BSF10) BSFL meal. Each treatment comprised 10 replicates with 10 birds per replicate. The feeding trial started from day 11 to 35. Results indicated a linear decrease ($P < 0.05$) in feed intake, body weight gain, final body weight, and performance index with increasing levels of BSFL meal. Conversely, the feed conversion ratio showed a linear increase ($P < 0.05$). The addition of BSFL meal linearly elevated the nitrogen (N), pH, and ammonia (NH₃) content ($P < 0.05$) in the litter, whilst BK values ($P > 0.05$) did not differ significantly across the maintenance phases. BSFL meal supplementation did not affect SCFA production ($P > 0.05$). However, BSFL meal inclusion increased villus length ($P < 0.05$), with no significant differences in villus width and crypt depth ratio ($P > 0.05$). Supplementation with 5-10% BSFL meal linearly increased the expression of CLDN1 and OCLN genes ($P < 0.05$) in the jejunum, whilst JAM2 and ZO1 genes remained unaffected ($P > 0.05$). In conclusion, utilizing BSFL meal of up to 10% in the diet advanced villus length and tight junction gene expression in the jejunum, despite decreased broiler productivity.

Keywords: industry, feed, broiler, black soldier fly, tight junction