

EVALUASI PENGGUNAAN MINYAK LALAT TENTARA HITAM TERSUPLEMENTASI ANTIOKSIDAN SELENIUM DALAM PAKAN TERHADAP PERFORMA PRODUKSI BROILER

Arjuna Adi Rahma Putra¹, Umi Kalsum², Brahmadhita Pratama Mahardhika²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : arjunaadi174@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pemberian minyak lalat tentara hitam (*Black Soldier Fly*/BSF) dan selenium serta interaksinya terhadap performa produksi broiler. Objek Penelitian yaitu 60 ekor broiler jantan dipelihara selama 35 hari menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan tiga ulangan. Faktor perlakuan terdiri atas minyak lalat tentara hitam (0% dan 1,5%) dan selenium (0 ppm dan 0,3 ppm). Variabel yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan (PBB), bobot badan final, dan FCR. Data dianalisis menggunakan ANOVA. Apabila terdapat data yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil menunjukkan bahwa minyak lalat tentara hitam dan selenium secara nyata ($P<0,05$) meningkatkan bobot badan final dan Pertumbuhan Bobot Badan (PBB), serta terdapat interaksi antar perlakuan, tetapi tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan dan Feed Conversion Ratio (FCR). Perlakuan terbaik diperoleh pada kombinasi 1,5% minyak BSF dan 0,3 ppm selenium.

Kata Kunci : Broiler, Minyak Lalat Tentara Hitam, Selenium

EVALUATION OF THE USE OF BLACK SOLDIER FLY OIL SUPPLEMENTED WITH SELENIUM ANTIOXIDANT IN FEED ON BROILER PRODUCTION PERFORMANCE

Abstract

This study aimed to examine the effects of Black Soldier Fly (BSF) oil and selenium supplementation, as well as their interaction, on broiler production performance. The research subjects were 60 male broilers reared for 35 days using a factorial Completely Randomized Design with three replications. The treatment factors consisted of BSF oil (0% and 1.5%) and selenium (0 ppm and 0.3 ppm). Observed variables included feed intake, body weight gain (BWG), final body weight, and feed conversion ratio (FCR). Data were analyzed using ANOVA, and significant differences were further tested using Duncan's test. The results showed that BSF oil and selenium significantly ($P<0.05$) increased final body weight and body weight gain, and an interaction between treatments was observed; however, they did not affect feed intake or FCR. The best treatment was the combination of 1.5% BSF oil and 0.3 ppm selenium.

Keywords: Broiler, Black Soldier Fly Oil, Selenium

PENDAHULUAN

Broiler merupakan salah satu komoditas unggas yang memiliki peran penting dalam penyediaan protein hewani bagi masyarakat karena pertumbuhannya yang cepat dan efisiensi pakan yang relatif tinggi (FAO, 2019). Namun, dalam sistem pemeliharaan intensif, broiler rentan mengalami berbagai permasalahan, khususnya yang berhubungan dengan kesehatan saluran pencernaan dan stres oksidatif, kondisi tersebut dapat menurunkan performa produksi, seperti efisiensi pakan dan

peningkatan bobot badan (Sugiharto, 2016). Penggunaan antibiotik pemacu pertumbuhan (*Antibiotic Growth Promoter*/AGP) yang sebelumnya umum diterapkan kini mulai dibatasi karena berpotensi menimbulkan resistensi antimikroba dan residu pada produk ternak (Gadde *et al.*, 2017). Oleh karena itu, diperlukan alternatif bahan pakan fungsional yang aman, ramah lingkungan, dan mampu meningkatkan performa produksi ayam. Salah satu bahan alternatif yang berpotensi digunakan adalah minyak lalat tentara hitam (*Black Soldier*

Fly/BSF).

Minyak lalat tentara hitam diketahui mengandung asam lemak rantai sedang, khususnya asam laurat, yang berfungsi sebagai antimikroba serta imunomodulator (Cullere *et al.*, 2019). Asam laurat berperan dalam menekan pertumbuhan mikroba patogen di saluran pencernaan sehingga dapat memperbaiki pencernaan nutrisi dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan (Zeitz *et al.*, 2015). Perbaikan kondisi saluran pencernaan mampu mendukung pertumbuhan optimal broiler, khususnya dalam meningkatkan bobot badan dan penambahan bobot badan. Selain kesehatan saluran pencernaan, faktor stres oksidatif juga menjadi kendala utama dalam pemeliharaan broiler (Surai *et al.*, 2019). Stres oksidatif muncul karena adanya ketidakseimbangan antara pembentukan radikal bebas dan kemampuan antioksidan tubuh untuk menetralkannya, sehingga dapat mengganggu fungsi fisiologis serta menurunkan kinerja produksi broiler. Oleh sebab itu, penambahan antioksidan dalam pakan menjadi salah satu upaya penting untuk mengurangi efek stres oksidatif tersebut.

Selenium merupakan mineral mikro esensial yang berperan sebagai komponen sistem antioksidan, khususnya melalui enzim glutathion peroksidase, yang berfungsi melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas (Surai *et al.*, 2016). Pemberian selenium dalam pakan broiler mampu meningkatkan ketahanan terhadap stres oksidatif, mendukung metabolisme tubuh, serta meningkatkan pertumbuhan dan performa produksi (Chen *et al.*, 2014). Berdasarkan uraian tersebut, kombinasi penggunaan minyak lalat tentara hitam sebagai sumber senyawa bioaktif dan selenium sebagai antioksidan dalam pakan broiler berpotensi memberikan efek sinergis terhadap peningkatan performa produksi.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan, yaitu bulan Agustus-November 2025, dengan pemeliharaan broiler sejak fase *Day Old Chick* (DOC) sampai umur 35 hari di Sumber Mulya Farm, Jember, Jawa Timur. Peralatan yang digunakan meliputi tempat pakan, tempat minum, kandang pemeliharaan, timbangan digital, serta perlengkapan kebersihan kandang, sedangkan bahan yang

digunakan terdiri atas 60 ekor broiler, minyak lalat tentara hitam, asam laurat, selenium, dan pakan ayam Broiler. Pemeliharaan dilakukan selama 35 hari dengan pemberian pakan dan minum secara *ad libitum*, disertai pencatatan konsumsi serta penimbangan bobot badan setiap minggu. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan pendekatan *General Linear Model* (GLM) dengan metode *trial and error* melalui bantuan perangkat *Solver*.

Ransum pakan di formulasi secara ISO Protein dan ISO Energi sejak fase awal serta disesuaikan dengan umur ayam berdasarkan standar Lesson and Summer (2005). Pembagian fase pakan menjadi 3 fase, yaitu fase pre-starter, starter, dan finisher, serta pengukuran performa dilakukan pada akhir periode pemeliharaan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan, yaitu dosis minyak lalat tentara hitam (0% dan 1,5%) serta dosis antioksidan selenium (0 ppm dan 0,3 ppm). Analisis data dilakukan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), dan apabila terdapat data yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Variabel yang diamati meliputi performa produksi, yaitu konsumsi pakan, penambahan bobot badan, bobot badan akhir, dan nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa penggunaan minyak lalat tentara hitam dalam pakan broiler berpengaruh nyata ($P < 0.05$) meningkatkan bobot badan final dan penambahan bobot badan (pbb). Penggunaan antioksidan selenium dalam pakan broiler secara nyata ($P < 0.05$) meningkatkan BB final dan PBB. Terdapat interaksi sangat nyata ($P < 0.01$) antara penggunaan minyak lalat tentara hitam dan antioksidan selenium dalam pakan broiler terhadap BB final dan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap PBB. Penggunaan minyak lalat tentara hitam dan antioksidan selenium dalam pakan broiler tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi dan *Feed Conversion Ratio* (FCR). Data performa broiler yang diberi perlakuan minyak lalat tentara hitam dan antioksidan selenium dalam pakan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data performa Broiler yang diberi perlakuan kombinasi minyak lalat tentara hitam dan antioksidan selenium dalam pakan selama penelitian.

Parameter	Perlakuan	non selenium	selenium	Rataan
Konsumsi	Non lalat tentara hitam	2934.47 ± 209.89	3058.20 ± 185.73	2996.33 ± 189.77
	Lalat tentara hitam	3249.40 ± 37.73	3123.27 ± 137.08	3186.33 ± 113.40
	Rataan	3091.93 ± 218.96	3090.73 ± 150.28	
BB Final	Non lalat tentara hitam	1231.46 ± 47.61B	1589.58 ± 96.33A	1455.52 ± 161.82b
	Lalat tentara hitam	1609.93 ± 62.46A	1534.86 ± 59.89A	1572.40 ± 68.45a
	Rataan	1465.69 ± 165.63b	1562.22 ± 77.75a	
PBB	Non lalat tentara hitam	1274.74 ± 46.16b	1543 ± 94.43a	1409.35 ± 161.70b
	Lalat tentara hitam	1564.60 ± 61.00a	1488.53 ± 60.54a	1562.56 ± 68.49a
	Rataan	1419.69 ± 165.94b	1516.22 ± 77.16a	
FCR	Non lalat tentara hitam	2.30 ± 0.08	1.99 ± 0.21	2.14 ± 0.22
	Lalat tentara hitam	2.08 ± 0.07	2.10 ± 0.11	2.09 ± 0.09
	Rataan	2.19 ± 0.07	2.04 ± 0.16	

	n	14	04	
--	---	----	----	--

Keterangan : (*) Perbedaan huruf kapital pada kolom dan baris menunjukkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) dan perbedaan huruf kecil pada kolom menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$).

Pemberian minyak lalat tentara hitam dalam pakan dapat meningkatkan bobot badan final dan pertambahan bobot badan Broiler karena minyak lalat tentara hitam memiliki senyawa aktif salah satunya adalah asam laurat yang mampu memperbaiki saluran pencernaan broiler. Kecernaan pakan akan lebih baik jika saluran pencernaan broiler dapat diperbaiki. Asam laurat dalam pakan berfungsi sebagai antimikroba dan imunomodulator. Menurut (Zeitz *et al*, 2015) menyatakan bahwasannya senyawa asam laurat dapat menurunkan jumlah mikroba pathogen di dalam saluran pencernaan broiler sehingga penyerapan pakan dapat dilakukan secara lebih baik atau tidak rusak dan dimakan oleh mikroba pathogen. Berkurangnya infeksi penyakit pathogen membuat ternak lebih sehat dan efektif dalam penyerapan pakan khususnya energi dan protein (Hakim dkk., 2023). Energi yang diserap dalam tubuh unggas tidak digunakan untuk melawan infeksi mikroba namun sepenuhnya digunakan untuk pertumbuhan bobot badan broiler (Sari dan Akbar, 2019). Penggunaan antioksidan selenium dapat meningkatkan bobot badan dan pertambahan bobot badan broiler karena selenium memiliki peran yang krusial terhadap perlawanan stres oksidatif dan mendukung fungsi fisiologis yang optimal untuk pertumbuhan ayam.

Stres oksidatif merupakan kondisi makhluk hidup yang kadar radikal bebasnya (Reaktif oksigen spesies/ROS) lebih tinggi dibandingkan dengan antioksidan di dalam tubuh. Stress oksidatif terjadi akibat akumulasi stress saat pemeliharaan unggas. Beberapa pemicu stress pada unggas adalah stress panas (*heat stress*), stress lingkungan berupa kondisi udara yang buruk, kepadatan kandang yang terlalu sempit, intensitas Cahaya yang tidak sesuai, dan stress metabolic berupa infeksi penyakit dan kualitas pakan yang tidak baik. Indonesia merupakan negara tropis dengan suhu dan kelembapan tinggi yang mendukung pertumbuhan mikroba patogen secara cepat. Kondisi tersebut akan menyebabkan stress pada unggas sehingga peranan antioksidan seperti selenium sangat dibutuhkan untuk proses

pemeliharaan unggas.

KESIMPULAN

Penggunaan minyak lalat tentara hitam dan antioksidan selenium dalam pakan broiler dapat memperbaiki performa produksi berupa peningkatan pertambahan bobot badan. Penggunaan Minyak lalat tentara hitam dan antioksidan selenium menunjukan interaksi pada pertambahan bobot badan dan bobot badan final broiler dengan perlakuan terbaik penggunaan minyak lalat tentara hitam 1.5% dan selenium 0.3 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, G., Wu, J., & Li, C. (2014). *Effect of different selenium sources on production performance and biochemical parameters of broilers*. Animal Feed Science and Technology, 228, 124–131.
- Cullere, M., Schiavone, A., Dabbou, S., Gasco, L., & Zotte, A. D. (2019). Meat quality and sensory traits of finisher broiler chickens fed with Black Soldier Fly (*Hermetia illucens* L.) larvae fat. *Animal*, 13(3), 1–8.
- FAO. (2019). Poultry development review. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Url: <https://www.fao.org/4/i3531e/i3531e.pdf>. Diakses pada 16 Desember 2025.
- Gadde, U., Kim, W. H., Oh, S. T., & Lillehoj, H. S. (2017). *Alternatives to antibiotics for maximizing growth performance and feed efficiency in poultry*. Animal Health Research Reviews, 18(1), pp.26–45.
- Hakim, L., Purnama, R. & Nurdiansyah, D., 2023. Pengaruh penggunaan minyak kelapa terhadap performa broiler. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 11(1), pp.25–34.
- Sari, E.P. & Akbar, N., 2019. Pengaruh pemberian pakan berbasis minyak kelapa terhadap performa broiler. *Jurnal Peternakan Nusantara*, 5(2), pp.45–53.
- Sugiharto, S. (2016). *Role of nutraceuticals in gut health and growth performance of poultry*. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences, 15(2), pp.99–111.
- Surai, P. F., & Fisinin, V. I. (2016). *Antioxidant systems in poultry biology: Superoxide dismutase*. Journal of Animal Research and Nutrition, 1(1), pp.1–17.
- Surai, P. F., Kochish, I. I., Fisinin, V. I., & Kidd, M. T. (2019). Antioxidant defence systems and oxidative stress in poultry biology: An update. *Antioxidants*, 8(7),pp.235.
- Zeitz, J.O., Fennhoff, J., Kluge, H., Stangl, G.I. & Eder, K., 2015. *Effects of dietary fats rich in lauric acid and myristic acid on performance, body composition, and intestinal morphology in broiler chickens*. Poultry Science, 94(11), pp.2404–2413.