



*The Effect of Feeding Supplementation with BSF Maggot (*Hermetia Illucens*) on the Performance of Broiler Chickens as Alternative Feed*

Pengaruh Pemberian Pakan Suplementasi Maggot BSF (*Hermetia Illucens*) Terhadap Performans Ayam Broiler Sebagai Pakan Alternatif

Jacksolinus Langgar¹, I Made Adi Sudarma^{2*}

^{1,2}Program Studi Peternakan, FST-Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Corresponding email: made@unkriswina.ac.id

*Corresponding Author: I Made Adi Sudarma

Abstract

*This study aimed to examine the effect of feeding supplementation with maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) on the performance of broiler chickens as an alternative feed. The material used is broiler chickens with the age of fifteen days totaling twelve tails. This research was conducted for twenty one fattening days. The feed used is commercial broiler feed (BR2) and BSF maggot in fresh form. This study used a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications. The treatments given were R0 = commercial feed (BR2) + 0 grams/head/day of fresh BSF maggot; R1 = commercial feed (BR2) + 5 grams/head/day of fresh BSF maggot; R2 = commercial feed (BR2) + 10 grams/head/day of fresh BSF maggot; and R3 = commercial feed (BR2) + 15 grams/head/day of fresh BSF maggot. The results of the analysis showed that there was a significant ($P < 0.05$) effect of BSF maggot on ration consumption, but no significant effect ($P > 0.05$) on weight gain and broiler ration conversion. It can be concluded that the provision of maggot is favored by broiler chickens but with the amount of administration up to 15 grams/head/day it has not been able to provide better performance for intensively reared broilers.*

Keyword: Average Daily Gain, Broiler, Feed Conversion, Feed Consumption, Maggot Black Soldier Fly

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian pakan suplementasi maggot Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) terhadap performans ayam broiler sebagai pakan alternatif. Materi yang digunakan yaitu ayam broiler dengan umur lima belas hari berjumlah dua belas ekor. Penelitian ini dilakukan selama dua puluh satu hari penggemukan. Pakan yang digunakan ialah pakan komersial ternak ayam broiler (BR2) serta maggot BSF dalam bentuk segar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan yaitu R0 = pakan komersial (BR2) + 0 gram/ekor/hari maggot BSF segar; R1 = pakan komersial (BR2) + 5 gram/ekor/hari maggot BSF segar; R2 = pakan komersial (BR2) + 10 gram/ekor/hari maggot BSF segar; dan R3 = pakan komersial (BR2) + 15 gram/ekor/hari maggot BSF segar. Hasil analisis memperlihatkan bahwa terdapat pengaruh nyata ($P < 0,05$) pemberian maggot BSF terhadap konsumsi ransum, namun tidak ada pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap penambahan berat badan, dan konversi ransum ayam broiler. Dapat disimpulkan bahwa pemberian maggot disukai oleh ternak ayam broiler namun dengan jumlah pemberian hingga 15 gram/ekor/hari belum mampu memberikan performans yang lebih baik bagi ternak ayam broiler yang dipelihara intensif.

Kata Kunci: Ayam Broiler, Konversi Ransum, Konsumsi Ransum, Maggot BSF, PBB

1. PENDAHULUAN

Pengadaan pakan ternak yang bermutu merupakan salah satu penentu kemajuan suatu industri peternakan serta merupakan bagian terbanyak dalam kegiatan bisnis tersebut, yaitu 50-70% [1]. [2] melaporkan kalau bagian protein memiliki peran penting dalam formula pakan ternak karena terkait dengan penataan jaringan tubuh. Di negara-negara agraris, sumber protein untuk formula pakan pada umumnya bergantung pada protein hewani dan nabati, seperti tepung kedelai, tepung ikan, tepung darah, maupun tanaman leguminosa. Bagaimanapun, protein merupakan bagian pakan yang sangat mahal dibandingkan dengan yang lain. Dampaknya secara finansial, pemenuhan sumber protein sangat menekan biaya pembuatan ransum ternak. Sumber protein ini di pasaran tidak bisa diperoleh secara gampang serta biayanya tidak terjangkau oleh peternak secara keseluruhan.

Pemberian pakan pada ternak unggas harus ekonomis mungkin untuk mengurangi biaya produksi. Pemanfaatan pakan lokal untuk mengurangi biaya produksi maupun sebagai pakan alternatif sumber protein dilaporkan mampu menggantikan pakan komersial untuk ternak unggas [3]; [4]. Alternatif sumber protein yang banyak dimanfaatkan oleh peternak adalah tepung bekicot, tepung daun indigofera dan sisa hasil perikanan [5]. Pemanfaatan alternatif protein lebih produktif ketimbang dengan pemanfaatan sumber pakan komersial. Hasil studi meyakinkan kalau pemanfaatan bahan pakan sumber protein hewani jauh lebih murah dibandingkan yang berasal dari protein nabati [6]. Oleh sebab itu, saat ini studi pakan yang berkembang diarahkan untuk menemukan sumber protein alternatif dengan menggunakan serangga.

Pemanfaatan serangga selaku sumber protein biasanya sudah diteliti oleh para pakar di seluruh dunia [7]; [8]. Menurut [9], protein yang diperoleh dari serangga lebih terjangkau, tidak beresiko bagi ekosistem serta mempunyai peran penting di alam. serangga mempunyai daya guna konversi pakan yang besar serta bisa dipelihara secara terus menerus. Tidak hanya itu, dalam mengembangkan maggot/ ulat/ belatung tersebut kita bisa mengurangi limbah yang mungkin dapat mencemari lingkungan [10]. Faktor lain yang sangat menguntungkan yakni bahwa sumber protein berbasis serangga tidak menyaingi bahan pangan manusia, sehingga sangat sesuai apabila digunakan selaku bahan pakan ternak, terutama unggas termasuk ayam broiler.

Maggot black soldier fly (*Hermetia illucens*) adalah salah satu serangga yang berkualitas dan kandungan suplemennya yang telah banyak dipelajari. Dari segi pengembang biakkannya, maggot lalat black soldier fly sangat mudah untuk dikembangkan dalam skala besar dan tidak memerlukan peralatan khusus. Dari berbagai serangga yang dapat dikembangkan sebagai pakan ternak, khususnya ayam broiler, kandungan dari protein maggot lalat black soldier cukup tinggi, yaitu 40-50% dengan kandungan lemak antara 29-32% [11].

2. MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Kambajawa, Kecamatan Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi NTT. Materi yang digunakan berupa ternak ayam broiler umur 15 hari, pakan komersial (BR2) dan maggot BSF (*Hermetia illucens*) dalam bentuk segar, timbangan digital, tempat pakan, tempat air minum dan kandang. Rancangan percobaan yang dipakai ialah rancangan acak lengkap yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan sehingga terdapat dua belas satuan percobaan, dimana setiap unit percobaan dimasukkan satu ekor ayam broiler. Pakan perlakuan yang diberikan sesuai dengan level perlakuan sebagai berikut: R0 = pakan komersial + maggot black soldier fly segar 0 g/ekor/hari; R1 = pakan komersial + maggot black soldier fly segar 5 g/ekor/hari; R2 = pakan komersial + maggot black soldier fly segar 10 g/ekor/hari; dan R3 = pakan komersial + maggot black soldier fly segar 15 g/ekor/hari. Parameter yang diukur yaitu konsumsi ransum, PBB, dan konversi ransum. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analysis of variance (Anova) pada semua variable dengan taraf nyata 95% ($P < 0,05$). Perbedaan antara perlakuan, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Konsumsi Ransum

Dibawah ini merupakan tabel 1 data konsumsi ransum pada ternak ayam broiler.

Tabel 1. Data Konsumsi Ransum Ternak Ayam Broiler Selama Masa Percobaan 21 Hari

Parameter	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Konsumsi maggot	0,00	5,00	10,00	15,00
Konsumsi harian BR2	110,73 ^a	118,12 ^{ab}	107,44 ^a	129,00 ^b

Keterangan: superscript yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Dapat dilihat dari tabel diatas, tingkat konsumsi harian BR2 pada ayam broiler adalah antara 107,44 – 129,00 g/ekor/hari. Konsumsi harian BR2 mulai berkurang pada perlakuan R2, sementara R0, R1, R3 menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P < 0,05$), dengan catatan bahwa pemberian maggot hingga level 15 g/ekor/hari mampu menaikkan tingkat konsumsi harian BR2 pada ayam broiler.

Hal ini juga sesuai dengan temuan [12] bahwa pemberian tepung maggot BSF (*hermetia illucens*) terhadap konsumsi pakan ayam broiler fase starter dan fase finisher tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan kontrol dengan perlakuan penambahan maggot hingga level 11,25% dari total ransum, namun terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) jika dibandingkan dengan penambahan tepung maggot pada level 15%. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian maggot dapat mempengaruhi total konsumsi ransum ayam broiler namun pada batasan level tertentu. Apabila pemberian maggot (baik tepung maupun segar) masih pada jumlah yang sedikit maka tidak akan banyak mempengaruhi total konsumsi ransum ayam broiler.

3.2. PBB

Dibawah ini merupakan tabel 2 data pertambahan berat badan pada ayam broiler.

Tabel 2. Data Bobot Badan dan Pertambahan Bobot Badan Ternak Ayam Broiler

Parameter	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
BB awal (gram)	603,00	625,66	663,66	703,33
BB akhir (gram)	1870,00	1976,33	1792,33	2076,33
PBB harian (gram/hari)	60,33	64,32	53,74	65,14
PBB mingguan (gram/minggu)	422,33	450,22	376,22	456,00
PBB 21 hari (gram/21 hari)	1267,00	1350,60	1128,60	1368,00

Bobot badan akhir ternak ayam broiler pada penelitian ini tertinggi dicapai pada perlakuan penambahan maggot 15 g/ekor/hari yaitu sebesar 2.076,33 gram sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan bobot badan ayam yang mendapatkan ransum kontrol BR2 secara *ad libitum*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa maggot yang disediakan oleh BSF (*hermetia illucens*) sebagai pakan pengganti ayam broiler tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) untuk bobot badan akhir ternak ayam broiler pada semua perlakuan. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh [13] bahwa bobot badan ayam broiler umur 35 hari yang diberikan pakan kontrol dan penambahan maggot berkisar antara 1943 – 2280 gram. Lebih lanjut ditelusuri bahwa pada penelitian [13] terlihat bahwa terdapat penurunan bobot badan ayam broiler umur 35 hari dari perlakuan pakan kontrol dengan penambahan maggot dimana penambahan pemberian maggot semakin tinggi akan sedikit mengurangi bobot badan ternak ayam broiler. Hal ini tentu sedikit berbeda dengan hasil penelitian ini dimana walaupun uji statistik menunjukkan tidak berbeda nyata namun pemberian maggot hingga level 15 g/ekor/hari masih mampu memberikan bobot badan yang cukup baik dibandingkan tanpa pemberian maggot.

Data pertambahan bobot badan ternak ayam broiler tertinggi terdapat pada perlakuan R3 yang mendapatkan penambahan maggot 15 g/ekor/hari yaitu sebesar 65,14 gram/ekor/hari atau setara 1.368,00 gram/ekor/21 hari pada fase finisher dimana hasil ini sedikit lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian maggot yaitu pbb 60,33 g/ekor/hari. Hasil analisis data menunjukkan bahwa maggot BSF (*hermetia illucens*) sebagai pakan pengganti ayam broiler tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) pada semua variabel pertambahan bobot badan pada semua perlakuan. Hal unik dari hasil penelitian ini adalah pada perlakuan R2 (penambahan maggot 10 g/ekor/hari) memberikan performans pbb yang lebih rendah dibandingkan kontrol (*full feed* BR2). Hal ini tentu menjadi hal yang menarik karena semua perlakuan mendapatkan ransum BR2 secara *ad libitum* dan pada perlakuan R2 diberikan tambahan pakan maggot namun pertambahan bobot badan ternak menjadi lebih rendah. Hal serupa juga banyak dilaporkan misalnya oleh [12] bahwa pemberian maggot secara pasti menurunkan pbbh pada ayam broiler fase finisher dari pbbh 27,37 g/ekor/hari pada perlakuan kontrol menurun menjadi 18,7 g/ekor/hari pada penambahan tepung maggot sebesar 15%. Hasil lainnya juga dilaporkan oleh [14] bahwa pemberian tepung maggot pada level pemberian 9% dan 12% secara nyata menurunkan pertambahan bobot badan ternak ayam broiler dibandingkan kontrol. Namun, pemberian maggot bukan berarti tidak baik bagi ternak ayam broiler. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini, terlihat bahwa pemberian maggot pada level tertentu masih cukup mampu memberikan performans yang baik bagi ternak ayam broiler tanpa menurunkan bobot badannya. Hasil penelitian [14] memperlihatkan bahwa pemberian tepung maggot pada level 6% cukup mampu memberikan pertambahan bobot badan yang baik pada ayam broiler yaitu 379,70 g/ekor/minggu dibandingkan kontrol.

3.3. Konversi Ransum

Berikut ini merupakan tabel 3 data konversi ransum ayam broiler sebagai berikut.

Tabel 3. Data Konversi Ransum

Parameter	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Konversi Ransum	1,85	1,98	2,06	2,03

Data konversi ransum ternak ayam broiler terbaik terdapat pada perlakuan R0 (kontrol) yaitu sebesar 1,85 sedangkan konversi ransum pada perlakuan yang mendapatkan penambahan maggot memberikan nilai konversi ransum yang sedikit lebih tinggi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa maggot BSF (*hermetia illucens*) sebagai pakan pengganti ayam broiler tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) pada variabel konversi ransum pada semua perlakuan. Hal ini diperkirakan karena pakan BR2 sudah merupakan pakan komplet yang mengandung hampir semua kebutuhan ternak ayam broiler untuk berproduksi. Penambahan maggot pada ransum memang disukai oleh ternak dan memberikan tambahan nutrisi bagi ternak ayam broiler namun diperkirakan dalam jumlah pemberian tertentu hal ini sedikit menurunkan konsumsi BR2 sehingga tidak terlalu berperan pada pertambahan bobot badan yang mengakibatkan nilai konversi ransum menjadi sedikit lebih tinggi dibandingkan ransum kontrol. Nilai konversi ransum ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh [14] bahwa level terbaik pemberian tepung maggot sebesar 6% dalam ransum memberikan hasil nilai konversi sebesar 1,88. Namun, nilai konversi ini masih cukup tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh [15] bahwa nilai konversi ransum ayam broiler yang dipelihara dari DOC hingga panen dengan pemberian tepung maggot hingga level 30% tidak berbeda nyata dengan nilai konversi ransum ayam broiler tanpa pemberian maggot yaitu sebesar 0,8-0,83. Nilai konversi yang lebih kecil ini dimungkinkan karena penelitian tersebut dimulai dari DOC sehingga jumlah konsumsi ayam broiler yang masih sedikit pada fase starter juga diikuti dibandingkan dengan penelitian ini yang hanya menggunakan data fase finisher (umur 2-5 minggu).

4. KESIMPULAN

Pemberian maggot BSF (*Hermetia illucens*) dalam bentuk segar disukai oleh ternak ayam yang diperlihatkan pada nilai konsumsi ransum yang tinggi dibandingkan kontrol. Namun, pemberian maggot hingga level 15g/ekor/hari belum mampu menaikkan performans ayam broiler yang diberikan pakan komersial secara ad libitum.

REFERENSI

- [1] F.A. Katayane, B. Bagau, F.R. Wolayan and M.R. Imbar, "Produksi dan kandungan protein maggot (*Hermetia illucens*) dengan menggunakan media tumbuh berbeda," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 34, pp. 27–36, 2014.
- [2] S. S. M. Beski, R. A. Swick, and P. A. Iji, "Specialized protein products in broiler chicken nutrition: A review," *Anim. Nutr.*, vol. 1, no. 2, pp. 47–53, 2015, doi: 10.1016/j.aninu.2015.05.005.
- [3] R. R. Depawole and M. A. Sudarma, "Pengaruh Pemberian Level Protein Berbeda terhadap Performans Produksi Itik Umur 2-10 Minggu di Sumba Timur," *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, vol. 15, no. 3, pp. 320–326, 2020, doi: 10.31186/jspi.id.15.3.320-326.
- [4] I. M. A. Sudarma, M. Bahasan, and M. Hambakodu, "Pengaruh Substitusi Pakan Komersial Dengan Pakan Konsentrat Buatan Terhadap Performans Itik Umur 2 Minggu," *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, vol. 5, no. 2, p. 188, 2021, doi: 10.32585/ags.v5i2.1780.
- [5] A. H. Wardhana, "Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) as an Alternative Protein Source for Animal Feed," *Indones. Bull. Anim. Vet. Sci.*, vol. 26, no. 2, p. 069, 2017, doi: 10.14334/wartazoa.v26i2.1327.
- [6] W. Sartika dan E. Rahmi, "Analisis Perkembangan Harga Protein Hewani Asal Ternak dan Bahan Pakan Ternak di Kota Padang Tahun 2012," *Jurnal Peternakan Indonesia*, vol. 16, no. 3, pp. 198-202, 2014.
- [7] D. Wang, W. Z. Shao, X. Z. Chuan, Y. B. Yao, H. A. Shi, and N. X. Ying, "Evaluation on nutritional value of field crickets as a poultry feedstuff," *Asian-Australasian J. Anim. Sci.*, vol. 18, no. 5, pp. 667–670, 2005, doi: 10.5713/ajas.2005.667.
- [8] O. O. Oyegoke, A. J. Akintola, and J. O. Fazoranti, "Dietary potentials of the edible larvae of *Cirina forda* (westwood) as a poultry feed," *African J. Biotechnol.*, vol. 5, no. 19, pp. 1799–1802, 2006.
- [9] A. Van Huis, "Potential of insects as food and feed in assuring food security," *Annu. Rev. Entomol.*, vol. 58, no. September 2012, pp. 563–583, 2013, doi: 10.1146/annurev-ento-120811-153704.
- [10] Q. Li, L. Zheng, N. Qiu, H. Cai, J. K. Tomberlin, and Z. Yu, "Bioconversion of dairy manure by black soldier fly (Diptera: Stratiomyidae) for biodiesel and sugar production," *Waste Manag.*, vol. 31, no. 6, pp. 1316–1320, 2011, doi: 10.1016/j.wasman.2011.01.005.
- [11] G. Bosch, S. Zhang, D. G. A. B. Oonincx, and W. H. Hendriks, "Protein quality of insects as potential ingredients for dog and cat foods," *J. Nutr. Sci.*, vol. 3, pp. 1–4, 2014, doi: 10.1017/jns.2014.23.
- [12] S. P. Dengah, J. F. Umboh, C. A. Rahasia, and Y. H. . Kowel, "Pengaruh penggantian tepung ikan dengan tepung maggot (*Hermetia illucens*) dalam ransum terhadap performans broiler," *Zootec*, vol. 36, no. 1, p. 51, 2015, doi: 10.35792/zot.36.1.2016.9444.

- [13] D. Damara, I. K. Berata, I. B. K. Ardana, N. L. E. Setiasih, and I. N. Sulabda, "Hubungan Berat Badan dengan Berat Hati serta Gambaran Histologi Hati Broiler yang Diberikan Tepung Maggot," *Indones. Med. Veterinus*, vol. 10, no. 5, pp. 714–724, 2021, doi: 10.19087/imv.2021.10.5.714.
- [14] Montesqrit, Harnentis and R. Rahmat, "Optimasi pemberian tepung maggot dari larva black soldier fly (*Hermetia illucens*) dalam ransum ayam pedaging," Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII, Fakultas Peternakan - Universitas Jenderal Soedirman, 27 Juni 2020 p. 52203, 2020.
- [15] M. Luthfi, D. Alkurnia, and A. Arya, "The Effect Of Concentrate Subtitusion with Maggot Flour on Addition of Agency Weight and Broiler Chicken Feed Conversion Pengaruh Subtitusi Konsentrat dengan Tepung Maggot terhadap Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Broiler," vol. 04, no. 03, 2021.