

## **PENAMBAHAN LEVEL TEPUNG MAGGOT BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens*) DIDALAM RANSUM TERHADAP PERFORMAN AYAM JOPER**

### **THE ADDITION OF BLACK SOLDIER FLY MAGGOT FLOUR (*Hermetia illucens*) LEVELS IN THE DIET ON THE PERFORMANCE OF JOPER CHICKENS**

**Hendra Yandi<sup>1</sup>, Lezita Malianti<sup>2</sup> dan Suliasih<sup>3</sup>**

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Muhammadiyah Bengkulu

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi jumlah tepung maggot BSF terhadap performa ayam joper. Penelitian dilakukan di Perumdam Jalan Sepakat 2, Kelurahan Kandang Mas, Kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu, pada tanggal 27 Oktober hingga 23 Desember 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan (P1, P2, P3, P4) dan empat ulangan. Sebanyak 16 unit kandang ayam joper digunakan dalam penelitian ini, masing-masing kandang menampung 4 ekor ayam joper. Oleh karena itu, dibutuhkan 64 ekor ayam Joper untuk penelitian ini. Perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut: P1 yaitu pemberian tepung maggot dengan konsentrasi 5%; P2 yaitu pemberian tepung maggot dengan konsentrasi 10%; P3 yaitu pemberian tepung maggot dengan konsentrasi 15%; dan P4 yaitu pemberian tepung maggot dengan konsentrasi 20%. Ransum yang digunakan pada masing-masing perlakuan terdiri dari jagung kuning giling, dedak padi, konsentrat, premix, dan tepung maggot. Ransum perlakuan memiliki kandungan protein mencapai 20,56% dan energi metabolisme sebesar 3236 kkal/kg. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan level tepung maggot dengan konsentrasi hingga 20% ke dalam ransum ayam joper mempunyai dampak yang signifikan secara statistik terhadap konsumsi ransum ( $P < 0,05$ ), dan dampak yang sangat signifikan terhadap konversi ransum ( $P < 0,01$ ) ayam joper.

**Kata Kunci:** *tepung maggot, konsumsi ransum, konversi ransum, pertambahan bobot badan, performan, ayam joper*

#### **PENDAHULUAN**

Saat ini banyak upaya yang dilakukan untuk mempelajari lalat tentara hitam (black soldier fly) untuk mengetahui karakteristik dan kandungan nutriennya. Lalat ini pertama kali muncul di Amerika dan sejak itu menyebar ke wilayah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Lalat BSF

tersebut menghasilkan maggot. Kandungan protein dan lemak yang tinggi pada maggot yang dihasilkan lalat BSF menjadi salah satu keunggulannya. Menurut Bosch dkk. (2014), maggot BSF mengandung antara 29 hingga 32 persen lemak dan 40 hingga 50 persen protein. Ransum ayam bisa mendapatkan manfaat dari penambahan maggot BSF

yang kaya akan protein. Selama ini peternak hanya memanfaatkan tepung ikan sebagai satu-satunya sumber protein dalam ransumnya. Akan tetapi, tepung ikan tidak selalu tersedia karena ketersediaannya yang terbatas yang tergantung pada factor musim dan jumlah produksi dari nelayan (Rambet *et al.*, 2016). Oleh karena itu, peternak mempunyai pilihan untuk memanfaatkan maggot BSF sebagai pengganti tepung ikan dalam pakannya, sehingga dapat berfungsi sebagai sumber protein. Selain hemat biaya, maggot BSF juga memiliki keunggulan karena tidak bersaing dengan manusia dan produksinya tidak terpengaruh oleh variasi musim. Keunggulan lain dari maggot BSF adalah tidak berdampak negative pada pencernaan unggas sehingga aman untuk diberikan pada ternak seperti ayam joper.

Ayam joper merupakan golongan ayam buras yang dihasilkan dengan menyilangkan ayam lokal dengan ayam petelur. Ayam joper memiliki keunggulan yaitu masa panen yang cepat hanya membutuhkan waktu 45-60 hari (Rayendra *et al.*, 2022). Peluang ini dapat dimanfaatkan oleh peternak ayam joper untuk melakukan ekspansi dan peningkatan. Karena laju pertumbuhannya yang sangat pesat, ayam joper saat ini sedang tren popularitasnya dan banyak mendapat perhatian (Tribudi *et al.*, 2022). Performa ayam joper ditingkatkan dengan pakan berkualitas tinggi yang memenuhi semua kebutuhan nutrisinya

sehingga memungkinkan mereka mencapai produksi yang besar.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini dirancang untuk melihat pengaruh yang diberikan dari penambahan level tepung maggot didalam ransum terhadap performan ayam joper.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan 64 ekor ayam DOC Joper secara keseluruhan. Ayam diberi suplemen dengan berbagai macam makanan dan zat, seperti dedak padi, air, bahan jagung kuning giling, tepung maggot, konsentrat, premix, vitamin, dan vaksinasi. Adapun peralatan yang dipakai terdiri dari 16 unit kandang ayam joper, timbangan, tempat pakan dan minum, lampu, kamera, gayung, karung serta buku dan pena. Pembuatan tepung maggot BSF dimulai dari membudidayakan maggot BSF sampai berumur 14 hari. maggot dimasukkan didalam plastic lalu direndam didalam air. Kemudian maggot di oven selama 6 jam dengan suhu 50<sup>0</sup>C. Untuk membuat tepung, maggot kering digiling hingga menjadi bubuk halus. Kandang disemprot disinfektan satu minggu sebelum perlakuan. Untuk mencegah tumbuhnya mikroba berbahaya, wadah makanan dan minuman dicuci terlebih dahulu dengan deterjen kemudian direndam dalam cairan desinfeksi. Setelah mencapai umur 21 hari, anakan DOC joper ditempatkan pada kandang perlakuan.

Empat perlakuan dan empat ulangan merupakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan dalam penelitian ini. Tepung maggot digunakan sebanyak lima persen (P1), sepuluh persen (P2),

lima belas persen (P3), dan dua puluh persen (P4) untuk mengetahui efektivitas perlakuan. Lihat tabel 1 untuk komposisi ransum perlakuan.

**Tabel 1. Komposisi ransum perlakuan**

Bahan pakan	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Jagung kuning giling	40	40	40	40
Dedak padi	10	10	10	10
Konsentrat	44,5	39,5	34,5	29,5
Tepung maggot	5	10	15	20
Premik	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tabel 2. Kandungan Nutrisi Ransum**

Kandungan nutrisi	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Protein kasar	19,61	19,93	20,24	20,56
Lemak kasar	6,67	6,93	7,19	7,45
Serat kasar	5,81	5,71	5,62	5,52
Energi metabolis	3055,4	3115,8	3176,2	3236,6

Beberapa indikator dapat digunakan untuk mengetahui perkembangan ayam joper, seperti konsumsi ransum, penambahan berat badan, dan tingkat konversi ransum. Jika ditemukan dampak signifikan secara statistik pada data, uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) akan dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Ransum

Yang dimaksud dengan “konsumsi ransum” adalah proses pemberian pakan pada ayam yang merupakan campuran

dari beberapa ransum yang telah diolah untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Jumlah jatah yang dikonsumsi dapat dihitung dengan mengurangi jatah harian dari jumlah total yang disediakan selama seminggu, kemudian membagi hasilnya dengan jumlah ayam (Pakaya *et al.*, 2019).

Tabel 3. Rataan konsumsi ransum pada masing-masing perlakuan (gram/ekor/hari)

Perlakuan	Rata-rata konsumsi ransum gram/ekor/hari
P1	58,18 <sup>a</sup> ± 3,03
P2	57,22 <sup>a</sup> ± 1,88
P3	53,72 <sup>b</sup> ± 2,25
P4	53,10 <sup>b</sup> ± 2,39

Ket : superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Dampak yang cukup besar terhadap konsumsi ayam joper terlihat ketika tepung maggot ditambahkan ke dalam ransum ayam, menurut analisis sidik ragam (P<0,05) menyatakan bahwa penambahan level tepung maggot didalam ransum hingga 20% berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap konsumsi ransum ayam joper. Dilihat perlakuan P4 berbeda jauh dengan P1 dan P2 menurut uji Duncan. Sedangkan perlakuan P4 dan P3 tidak mengalami perbedaan. Rendahnya palatabilitas tepung maggot diduga menjadi penyebab fenomena tersebut. Tabel 3 menunjukkan adanya korelasi negatif antara jumlah tepung maggot yang diberikan dengan tingkat konsumsi. Terjadi penurunan yang cukup besar pada P3 dan P4. Dapat disimpulkan bahwa pemberian tepung maggot dalam jumlah lebih dari 10% dapat menurunkan konsumsi ransum ayam joper. Sudut pandang ini sejalan dengan

temuan Atteh dkk. (1993) yang mengamati bahwa pemberian tepung maggot dalam jumlah melebihi 10% dapat menyebabkan penurunan asupan makanan dan performans. Hal ini disebabkan oleh karakteristik tepung maggot yang kurang menarik, seperti warnanya yang agak hitam dan baunya yang agak busuk, sehingga kurang disukai.

Menurut penelitian Azizi dkk. (2011), terdapat beberapa variabel yang dapat mempengaruhi konsumsi ransum. Hal ini mencakup jumlah ransum yang dimakan dan nutrisi yang diperoleh darinya, termasuk energi, protein kasar, dan serat kasar. Beberapa faktor dapat mempengaruhi konsumsi, menurut Amalia dkk. (2000). Hal ini mencakup umur, palatabilitas, dan kesehatan hewan, serta jenis, aktivitas, energi, tingkat produksi, serta jumlah dan kualitas ransumnya.

Rata-rata konsumsi ransum dalam penelitian ini bervariasi antara 53,10 hingga 58,18 gram per ekor ayam per hari, masih lebih rendah dari standar konsumsi ayam kampung, yaitu 74 gram per ekor ayam per hari. Berdasarkan hasil penelitian ini, ransum ayam yang dikonsumsi lebih sedikit dibandingkan dengan temuan Rasi (2022) yang melaporkan kisaran 162,57-163,28 gram per ekor per hari untuk ayam Joper.

### A. Pertambahan Bobot Badan

Perubahan indeks massa tubuh (BMI) ditentukan dengan mengurangkan berat akhir dengan berat awal. Pertumbuhan tubuh secara konsisten dikaitkan dengan perubahan menguntungkan yang terjadi dalam jangka waktu tertentu. Pertambahan bobot badan ayam kerap dijadikan patokan bagi para peternak maupun ahli di industri tersebut (Wahyu, 2004).

Tabel 4. Rataan Pertambahan Bobot Badan pada setiap perlakuan.

Perlakuan	Rata-rata pertambahan bobot badan gram/ekor/minggu
P1	108,65
P2	109,35
P3	109,44
P4	111,29

Penambahan tepung maggot hingga 20% dalam pakan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot ayam joper, menurut analisis data ragam. Kesamaan komposisi nutrisi, khususnya protein, antar perlakuan dalam penelitian ini diyakini menjadi salah satu penyebab PBB ayam joper tidak berkembang secara maksimal. Tingkat protein dalam makanan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap berat badan, karena protein terlibat dalam perkembangan jaringan

otot. Menurut Wahyu (2004), protein berperan penting pada unggas dengan memfasilitasi penyembuhan jaringan, meningkatkan pertumbuhan jaringan, memfasilitasi pertumbuhan bulu, dan menyediakan asam amino esensial. Studi tersebut menemukan bahwa P4 menghasilkan peningkatan bobot badan paling besar, dengan rata-rata pertambahan sekitar 111,29 gram per ekor per minggu. Peningkatan bobot badan merupakan hasil sintesis protein tubuh, yang dipicu oleh asupan protein

makanan (Mahfudz dkk., 2010). Asupan protein optimal untuk ayam umur 0 sampai 4 minggu adalah sekitar 19-20%. Perlakuan P1, P2, dan P3 mempunyai kandungan protein kasar masing-masing sebesar 19,61%, 19,92%, dan 20,24% setelah penambahan tepung maggot. Perlakuan P4 mempunyai kadar protein kasar sebesar 20,56%. Kandungan protein kasar ransum yang berada di bawah 20,56% tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan protein ayam joper. Oleh karena itu, peningkatan berat badan yang diamati adalah suboptimal dalam penelitian ini. Selain itu, suhu diyakini menjadi faktor yang menghambat pertambahan bobot ayam joper. Suhu tertinggi pada siang hari di sekitar kandang adalah 31°C dan suhu terendah pada malam hari adalah 27°C, menurut pengamatan. Akibatnya ayam mengalami cekaman panas sehingga nutrisi yang dikonsumsi justru dimanfaatkan untuk kelangsungan hidup dibandingkan pertumbuhan akibat stres yang dialami ayam. Rasyaf (2006)

menyatakan bahwa factor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam joper yaitu genetic, suhu, keseimbangan unsur nutrisi pakan, stress dan lingkungan.

Rerata kenaikan berat badan pada penelitian ini bervariasi antara 108,65 hingga 111,29 gram per individu setiap minggunya. Menurut penelitian ini, peningkatan berat badan yang cukup besar diamati ketika bahan-bahan berikut ditambahkan ke tepung maggot: P1, P2, P3, dan P4. Meski demikian, temuan penelitian ini melebihi hasil penelitian Nur & Malik (2016) yang menyatakan bahwa pertumbuhan bobot ayam kampung bervariasi antara 47,32-54,74 gram per ekor ayam per minggu.

## B. Konversi Ransum

Pada fase pemeliharaan, konversi ransum merupakan proses menentukan hubungan antara konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan. Kualitas rasio ditingkatkan ketika nilai konversi lebih rendah.

Tabel 5. Rataan konversi ransum pada setiap perlakuan

Perlakuan	Rata-rata konversi ransum
P1	3,75 <sup>a</sup> ± 0,18
P2	3,66 <sup>a</sup> ± 0,14
P3	3,44 <sup>b</sup> ± 0,15
P4	3,34 <sup>b</sup> ± 0,14

Ket : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,01)

Penggunaan level tepung maggot BSF hingga 20 persen berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada konversi ransum. Perlakuan P4 berbeda dengan P1 dan P2 secara statistik, sedangkan P3 tidak berbeda nyata menurut uji Duncan. Kesamaan kandungan energi dan protein pada ransum pada P3 dan P4 diduga mempunyai pengaruh sehingga nilai konversinya menjadi tidak signifikan. Konversi ransum terendah terdapat pada P4. Jumlah ini jauh lebih rendah dibandingkan P1 dan P2. Untuk memastikan proses pencernaan yang sehat pada ayam joper pada tahap P3 dan P4, hal ini dapat dilihat dari PBB ayam joper pada P3 dan P4 lebih baik dari P1 dan P2. Itu artinya pemberian tepung maggot 15-20 persen lebih efisien terhadap konversinya. Adapun indikator yang dapat mempengaruhi konversi ransum adalah energi ransum, kecepatan pertumbuhan, suhu dan kesehatan (Gunawan dkk. 2018). Pada tabel 5 dapat dilihat semakin tinggi level pemberian tepung maggot semakin menurun pula angka konversinya. Hal ini menunjukkan bahwa rasio efisiensi pada P3 dan P4 melebihi P1 dan P2. Pada Tabel 3 dan 4 terlihat data bahwa P1 dan P2 makan lebih banyak ransum

tetapi pertambahan bobotnya lebih sedikit, sedangkan P3 dan P4 makan lebih sedikit ransum tetapi pertambahan bobotnya lebih banyak dibandingkan P1 dan P2. Rata-rata tingkat konversi rasio dalam penelitian ini antara 3,34 sampai 3,75. Dibandingkan dengan ayam kampung, yang tingkat konversi ransumnya biasanya bervariasi antara 4 dan 6, tingkat konversi dalam penelitian ini lebih rendah. Tingkat konversi ransum yang ditemukan pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Maria Wardiny dan Eduard Azwar Sinar (2013) yang menemukan angka 4,79-4,55 untuk ransum ayam kampung. Perbedaan nilai konversi ransum antara kedua penelitian ini disebabkan oleh berbedanya perlakuan yang digunakan.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian level tepung maggot mencapai 20% dapat meningkatkan nilai konversi ransum dan menurunkan konsumsi ransum ayam joper.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Atteh, J. O., and F. D. Ologbenla. 1993. Replacement of fish meal with maggots in broiler diets: effects on

- performance and nutrient retention. Nigerian J. Anim. Prod., 20: 44-49.
- Azizi, B. G., Sadeghi, A., Karimi, F., Abed. 2011. Effect of dietary energy and protein dilution and time of feed replacement from starter to grower on broiler chickens performance. Jurnal of Central European Agriculture. 12 (1) : 44 – 52.
- Bosch G, Zhang S, Denis GABO, Wouther HH. 2014. Protein quality of insects as potential ingredients for dog and cat foods. J Nutr Sci. 3:1-4.
- Gunawan, E., Kaharuddin, D., & Kususiyah. (2018). *Performans Keturunan Ayam Arras dengan Ayam Arab (Ayam Ketarras) Umur 2-12 Minggu Performance of Arras Chicken Descendants with Arab Chicken (Ketarras) Aged 2-12 Weeks.*
- Mahfudz, L. D., T. A. Sarjana dan W. Sarengat. 2010. Efisiensi Penggunaan Protein Ransum yang Mengandung Limbah Destilasi Minuman Beralkohol (LDMB) oleh Burung Puyuh (Coturnix coturnix japonica) Jantan. Prosiding. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Maria Wardiny, T., & Eduard Azwar Sinar, T. (2013). Suplementasi Jamu Ternak Pada Ayam Kampung Di Peternakan Unggas Sektor 4. In *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III Tahun.*
- Nur, H., & Malik, dan B. (2016). *Pengaruh Substitusi Pakan Komersil Dengan Tepung Ampas Kelapa Terhadap Performa Ayam Kampung Effect Of Subtitution Of Commercial Ration With Coconut Pulp Meal On The Performance Of Native Chicken.*
- Pakaya, A, S., Zainudin, S., & Dako, S. (2019). *Performa Ayam Kampung Super Yang Di Beri Level Penambahan Tepung Kulit Kakao (Theobroma cacao, L.) Fermentasi Dalam Ransum.*
- Rambet, V., Umboh, J. F., Tulung, Y. L. R., Kowel, Y. H. S., & Korespondensi, \*. (2016). Kecernaan Protein dan Energi Ransum Broiler Yang Menggunakan Tepung Maggot (Hermetia illucens) Sebagai Pengganti Tepung Ikan. In *Zootekn" Journal ) (Vol. 36, Issue 1).*
- Rasi, M. A., & Siswoyo, S. (2022). *Pengaruh penambahan tepung maggot pada pakan komersil terhadap pertambahan bobot badan dan efisiensi pakan ternak ayam joper (kajian teknis dan analisa finansial) (Doctoral dissertation, Polbangtan Malang).*
- Rasyaf, M. 2006. *Beternak Ayam Pedaging.* Jakarta. Penebar Swadaya.

- Tribudi, Y. A., Tohardi, A., Haryuni, N., & Lesmana, V. (2022). Pemanfaatan tepung larva black soldier fly (*hermetia illucens*) sebagai substitusi tepung ikan terhadap performa ayam joper periode stater. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 5(1), 45–51. <https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2021.005.01.5>
- Wahyu. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.