

## Pengaruh Substitusi Tepung Ikan oleh Tepung Maggot Black Soldier Fly (BSF) dalam Pembuatan Pakan Terhadap Nilai Konsumsi Pakan, HDP dan Berat Telur Ayam Petelur Periode Layer

Anang Widigdyo<sup>1</sup>, Aditya Wirawantoro Putra<sup>2</sup>, Rani Arifah Normawanti<sup>3</sup>, M. Mujiono<sup>4</sup>, Adimas Ketut Nalendra<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pengolahan Hasil Ternak Unggas, AKN Putra Sang Fajar Blitar

<sup>2</sup>Program Studi Operasional Perkantoran Digital, AKN Putra Sang Fajar Blitar

<sup>3</sup>Program Studi Administrasi Server Jaringan Komputer, AKN Putra Sang Fajar Blitar

e-mail : [anangwidigdyo@akb.ac.id](mailto:anangwidigdyo@akb.ac.id)<sup>1</sup>,  
[aditya22@akb.ac.id](mailto:aditya22@akb.ac.id)<sup>2</sup>, [jono@akb.ac.id](mailto:jono@akb.ac.id)<sup>4</sup>,  
[dimas@akb.ac.id](mailto:dimas@akb.ac.id)<sup>5</sup>

Anang Widigdyo, Program Studi Pengolahan Hasil Ternak Unggas (PHTU)

Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar,

e-mail : [anangwidigdyo@akb.ac.id](mailto:anangwidigdyo@akb.ac.id)

### A B S T R A K

**Objektif.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung maggot BSF sebagai substitusi tepung ikan pada pakan terhadap nilai konsumsi pakan, HDP dan berat telur pada ayam layer.

**Material and Metode.** Desain penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan 1 (P1) dalam penelitian ini berupa perlakuan kontrol menggunakan pakan pabrik. P2 Tepung ikan 20% dengan 80% pakan basal; P2 Tepung ikan 15% dengan 5% Tepung BSFL(Maggot) dan 80% Pakan Basal; P3 Tepung ikan 10% dengan 10% Tepung BSFL dan 80% pakan basal, dan P4 tepung ikan 5% dengan 15% Tepung BSFL

**Kesimpulan.** Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan tepung maggot sebagai substitusi tepung ikan dalam pembuatan pakan tidak berbeda yang signifikan terhadap konsumsi pakan, HDP dan berat telur Ayam petelur.

**Kata kunci :**

Tepung Maggot; Tepung Ikan; Konsumsi Pakan; HDP; Berat Telur

### A B S T R A C T

**Objective** This study aims to determine the effect of using BSF maggot flour as a substitute for fish meal in feed on the value of feed consumption, HDP and egg weight in layer chickens..

**Materials and Methods.** The research design used a completely randomized design with 5 treatments and 5 replications. Treatment 1 (P1) in this study was a control treatment using factory feed. P2 Fish meal 20% with 80% basal feed; P2 Fish meal 15% with 5% BSFL (Maggot) flour and 80% Basal Feed; P3 fish meal 10% with 10% BSFL flour and 80% basal feed, and P4 fish meal 5% with 15% BSFL flour.

**Conclusion.** The results of the observations showed that the use of maggot flour as a substitute for fish meal in the manufacture of feed did not significantly differ from feed consumption, HDP and egg weight of laying hens.

**Keywords :**

Maggot Flour; Fish flour; Feed Consumption; HDP; Egg Weight

## 1. PENDAHULUAN

Pakan mempengaruhi keberhasilan usaha peternakan ayam petelur. Dalam usaha peternakan ayam petelur, biaya produksi tertinggi digunakan untuk produksi pakan. Kusuma, dkk. (2016) menyatakan bahwa dalam 70 % dari biaya produksi usaha peternakan berasal dari pengadaan pakan ternak. Beberapa faktor yang mempengaruhi mutu dan kualitas pakan yaitu kandungan nutrisi, harga, ketersediaan dan mutu fisik. Beberapa bahan memiliki nilai nutrisi yang baik sebagai pakan ternak, tetapi harganya mahal sehingga dapat meningkatkan biaya produksi dan mempengaruhi pendapatan peternak. Pemilihan bahan yang tepat dalam produksi pakan ayam dapat meningkatkan mutu dan kualitas telur yang dihasilkan. Produksi telur yang optimal salah satunya disebabkan oleh kecukupan kebutuhan nutrisi pakan yang dikonsumsi yaitu protein kasar, karbohidrat, lemak total, mineral dan vitamin (Setiawan, dkk, 2013). Salah satu bahan pakan yang memiliki nilai nutrisi tinggi untuk ayam petelur adalah maggot/larva Black Soldier Fly (BSF).

BSFL merupakan salah jenis insekta yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak sumber protein tinggi (Amelia, 2014). BSFL memiliki nilai protein kasar yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk substitusi tepung ikan yang harganya sangat mahal (Akhadiarto, 2017). Nilai protein kasar BSFL dipengaruhi oleh makanan yang digunakan dalam pemeliharaan dan umur pemanenan (Andreina, 2021). Selain memiliki kandungan protein kasar yang tinggi, BSFL memiliki kandungan lemak yang tinggi, sehingga penggunaan dalam ransum perlu dibatasi.

Penelitian pemeliharaan BSFL dengan menggunakan beberapa media telah dilaksanakan, salah satunya menggunakan kotoran ayam (Raharjo, et.al., 2021). Penggunaan manure sebagai makanan BSFL mampu menekan biaya produksi pemeliharaan. Namun penggunaan manure kotoran ayam belum menghasilkan nilai protein optimal. Dalam penelitian ini dilakukan pemeliharaan BSFL dengan menggunakan kombinasi manure dan limbah organik. Penggunaan manure dalam pemeliharaan BSFL dapat meningkatkan recycling dalam ekosistem usaha peternakan ayam petelur karena mengurangi kandungan amoniak dalam kandang. Untuk mengurangi kadar lemak dan kadar air, dalam pembuatan tepung BSFL ditambahkan bekatul dengan dosis 70% BSFL dan 30 % Dedak padi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan oleh tepung BSFL terhadap performa produksi ayam petelur.

## 2. MATERIAL DAN METODE

### Pemeliharaan Black Soldier Fly Larvae (BSFL)

Pemeliharaan BSFL dimulai dengan menetasakan telur lalat BSF dalam media biopon ukuran 1 m<sup>2</sup>. sebanyak 5 gram telur lalat BSF ditetaskan menggunakan media campuran pakan ikan lele dan tepung polard perbandingan 1:1. Pembesaran BSFL dilakukan dengan menggunakan makanan campuran manure dan limbah organik 1:1. Untuk menghasilkan 10 Kg BSFL dala satu peroid pembesaran memerlukan campuran manure dan limbah organik sebanyak 40 Kg.

### Pembuatan Tepung BSFL

Proses pembuatan tepung BSFL dimulai dengan pengeringan 10 Kg BSFL segar dengan menggunakan sinar matahari 2 x 8 Jam. Kemudian dilakukan pencampuran BSFL kering

dengan dedak padi dengan perbandingan 70 : 30. Kemudian dilakukan penggilingan campuran menggunakan mesin giling. Kemudian dilakukan pengeringan tepung BSFL menggunakan sinar matahari 1 x 8 jam. Tujuan penngeringan menggunakan sinar matahari adalah untuk mengurangi kadar air yepung BSFL.

### **Produksi Pakan Ayam Petelur**

Pakan ayam petelur dibuat dengan bahan jagung, dedak padi, konsentrat ayam petelur, tepung ikan dan tepung BSFL. Jagung dan dedak padi diperoleh dari pedagang bahan baku pakan ternak local. Konsentrat ayam petelur yang digunakan berasal dari salah satu perusahaan. Tepung ikan yang digunakan dalam formulasi pakan berasal dari Banyuwangi, Jawa Timur. Penyusunan formulasi pakan mengacu pada Standar Nasional Indonesia untuk pakan ayam petelur.

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan ayam petelur jenis isa brown umur 24 minggu sebanyak 375 ekor. Untuk mengetahui performa produksi, dilakukan desain penelitian dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan dimana disetiap ulangan menggunakan ayam petelur 15 ekor. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini, ditunjukkan sebagai berikut :

P0 : Perlakuan Kontrol (Pakan Pabrik )

P1 : Tepung Ikan 20% + 80 % Bahan pakan basal

P2 : Tepung Ikan 15 % + Tepung BSFL 5 % + 80 %Bahan pakan basal

P3 : Tepung Ikan 10 % + Tepung BSFL 10 % + 80 % Bahan pakan basal

P4 : Tepung Ikan 5 % + Tepuung BSFL 15 % + 80 % Bahan pakan basal

Pemberian pakan di setiap perlakuan dan ulangan dilakukan 2 kali sehari, sebanyak 120 gram/ekor. Frekuensi pemberian pakan dilakukan 2 kali dalam sehari dengan komposisi 50 % pagi, 50% sore hari.

### **Parameter Pengujian**

#### **Konsumsi Pakan**

Konsumsi pakan adalah perhitungan selisih pakan yang diberikan dengan sisa pakan yang dhaikkan. Hasil perhitungan konsumsi pakan digunakan untuk mengetahui efektifitas pakan yang diberikan ke ayam petelur.

#### **Bobot Telur**

Bobot telur ayam dalam penelitian diperoleh dengan cara ditimbang telur yang dihasilkan. Perhitungan bobot telur bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan tepung BSFL terhadap telur yang di hasilkan. Hasil bobot telur yang tinggi menunjukkan pakan yang digunakan dalam penelitian baik untuk pertumbuhan ayam.

#### ***Hen Day Prodcution (HDP)***

HDP merupakan presentase perhitungah jumlah produksi telur harian dibagi dengan jumlah ayam pada saat ini. Semakin tinggi nilai HDP menunjukkan bahwa performa produksi ayam petelur dalam penelitian semakin baik.

$$\text{HDP} = \frac{\text{Jumlah telur ayam}}{\text{Jumlah Ayam}} \times 100\%$$

### Analisis Statistik

Untuk perhitungan parameter uji Konsumsi Pakan, HDP, FCR, Bobot Telur dan Mortalitas menggunakan ANOVA satu arah dengan perangkat lunak SPSS. Perbedaan yang signifikan antara rata-rata ditentukan dengan menggunakan test Duncan pada tingkat probabilitas  $P < 0,05$ . Model umum yang digunakan adalah  $Y_i = m + a_i + d_{ij}$ . Dimana  $Y_i$  adalah variable independent yang diamati (konsumsi pakan, HDP, FCR, Bobot telur dan Mortalitas);  $m$  rata-rata keseluruhan;  $a_i$  efek pemberian pakan substitusi tepung ikan oleh BSFL;  $d_{ij}$  adalah pengambilan data secara acak

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Pakan

Hasil penelitian dalam table 2 menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan oleh tepung BSFL pada ransum yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap konsumsi pakan ( $P > 0,05$ ). Namun, hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan (T3) diperoleh nilai konsumsi pakan yang tinggi disbanding dengan perlakuan lain yang menggunakan tepung BSFL sebagai substitusi tepung ikan komersial. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung BSFL dalam ransum tidak memberikan pengaruh buruk terhadap konsumsi pakan ayam petelur selama pemeliharaan dan masa bertelur. Tepung BSFL mempunyai palatabilitas yang sebanding dengan tepung ikan sehingga tidak mempengaruhi konsumsi pakan yang dihasilkan selama penelitian. Hal ini konsisten dengan penelitian Tulimo (2015) yang mengamati tidak adanya perbedaan yang signifikan penggunaan tepung BSFL sebagai bahan pakan terhadap konsumsi pakan broiler. Konsumsi pakan dipengaruhi oleh jumlah protein dalam pakan. Dalam penelitian jumlah protein di setiap perlakuan nilainya hampir sama, sehingga nilai konsumsi pakan tidak berpengaruh signifikan.

### Berat Telur

Berat telur di pengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kualitas ransum yang diberikan pada ayam petelur. Table 2 menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan oleh tepung BSFL pada level yang berbeda dalam pakan tidak berpengaruh signifikan terhadap berat telur ( $P > 0,05$ ). Nilai berat telur pada ayam dipengaruhi oleh kandungan Ca dan P dalam ransum. Guo, et.al (2021) menyatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi berat telur ayam adalah kandungan Ca dan P dalam pakan. Kandungan Ca dan P dalam tepung ikan dan tepung BSFL tidak berbeda yang signifikan sehingga tidak mempengaruhi nilai kedua senyawa tersebut di setiap level perlakuan penelitian. Hal ini konsisten dengan penelitian Harmayanda, et.al (2016) berat telur dipengaruhi oleh nilai Ca dalam pakan yang dikonsumsi ayam petelur.

### *Hen Day Production (HDP)*

Nilai protein kasar dalam pakan mempengaruhi besarnya hen day production (HDP) di setiap perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan

oleh tepung BSFL tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai HDP ( $P>0,05$ ). Level konsentrasi perlakuan tepung BSFL dan tepung ikan tidak berdampak buruk terhadap nilai HDP disebabkan karena kadar protein kasar dalam kedua bahan tersebut mempunyai nilai yang sama. Nutrisi pakan merupakan penyusun utama pembentukan telur. Semakin baik kandungan nutrisi pakan, telur yang diproduksi semakin bagus. Tepung BSFL mengandung protein yang tinggi setara dengan tepung ikan komersial. Substitusi tepung ikan oleh tepung BSFL dengan level yang berbeda dalam tiap perlakuan tidak mempengaruhi kadar protein dalam ransum sehingga menghasilkan nilai HDP yang sebanding pada tiap perlakuan. Abdi, et.al. (2018) kecukupan kadar protein dan energi dalam pakan akan mempengaruhi nilai HDP ayam petelur.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung maggot (BSFL) sebagai substitusi tepung ikan dalam pembuatan pakan ternak tidak berpengaruh nyata terhadap nilai konsumsi pakan, HDP, berat telur Ayam Petelur. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung maggot tidak menimbulkan dampak negative terhadap performa produksi ayam petelur.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Direktorat Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah memberikan dana melalui Program *Matching Fund* Tahun 2022, Mitra peneliti Kelompok Tani Guyup Rukun Selawase, dan AKN Putra Sang Fajar Blitar yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, M., Suhartina., N. S. Said., dan N. Ali. 2018. Persepsi masyarakat terhadap keberadaan peternakan ayam ras petelur di dusun passau timur desa bukit samang kecamatan sendana kabupaten majene. *Jurnal ilmu pertanian universitas al asyariah mandar*. 3(1): 18-22.
- Andreina, Richa. 2021. *Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) Untuk Pakan Ikan Dan Pemanfaatan Hasil Sampingnya Sebagai Solusi Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga*. Universitas Bakrie.
- Akhadiarto, S. 2017. Kajian pembuatan pakan lokal dibanding pakan pabrik terhadap performan ayam kampung di Gorontalo. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. 11(1): 41-50.
- Amelia, R. R. 2014. Studi pengaruh fermentasi bungkil sawit dan limbah cair sapi terhadap protein maggot (*hermetia illucens*) study on the effect of fermentation and liquid waste oil cow on protein maggot (*Hermetia illucens*). *Fiseries III - 1* : 14 – 17.

- Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID- 19) outbreak – an update on the status. *Mil Med Res.* 2020;7(1):11
- Harmayanda, P.O.A., D. Rosyidi, dan O. Sjojfan. 2016. Evaluasi kualitas telur dari hasil pemberian beberapa jenis pakan komersial ayam petelur. *J-PAL.* 7(1):25-32.
- Kusuma, H.A., Mukhtar, A., Dewanti, R. 2016. Pengaruh Tingkat Pembatasan Pemberian Pakan (Restricted Feeding) Terhadap Performan Ayam Broiler Jantan. *Sains Peternakan* 14(1) : 43-51.
- Raharjo, E.I. et al. 2016. Penggunaan Ampas Tahu dan Kotoran Ayam untuk Meningkatkan Produksi Maggot (*Hermetia illucens*). *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4, pp. 33–38.
- Setiawan, E., Praseno, K., Mardiaty, S.M. 2013. Pengaruh Pemberian Vitamin A, B12, C, dan Kombinasi Ketiganya Melalui Drinking Water Terhadap Panjang dan Bobot Femur, Tibia dan Tarsometatarsus Puyuh (*Cortunix cortunic Japonica L.*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 21(1) :36-44.
- Uushona, Tulimo. 2015. "Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) Pre-Pupae as a Protein Source for Broiler Production." (March):1–114.