

## Pengaruh Berbagai Media Budidaya terhadap Performa Produksi Larva Maggot (*Hermetia ilucens*)

### *The Effect of Using Different Cultivation Media For The Cultivation of Hermetia Ilucens Larvae*

Nurina Rahmawati

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri, Kota Kediri Indonesia

Email: [nurinarahmawati90@gmail.com](mailto:nurinarahmawati90@gmail.com)

#### ABSTRAK

Maggot berpotensi sebagai campuran pakan. Upaya untuk menghasilkan Maggot yang baik, diperlukan media yang terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan larva tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media budidaya yang berbeda untuk media budidaya Larva Black Soldier Fly (*Hermetia ilucens*). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidomulyo Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan 6 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 0,5 gram telur Larva MAGGOT, penelitian dilakukan sampai larva berumur 28 hari. Perlakuan disusun dengan susunan P1 menggunakan limbah makanan, P2 limbah buah dan sayur dan buah, P3 pakan komersil dan P4 ekskreta ayam. Variabel pengamatan yaitu tentang performa larva Maggot berupa berat koloni, bobot larva, panjang dan konsumsi larva Maggot. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata di setiap perlakuan terhadap berat koloni, bobot larva, panjang dan konsumsi larva Maggot. Rataan berat Koloni dari yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P4 (391), P2 (800), P1 (900), P3 (933) gram / koloni. Bobot rata-rata larva Maggot mulai yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P4 (45), P1 (71), P2 (94), P3 (94) mg/ekor. Rataan panjang mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P4 (4,43), P1 (9,63), P2 (10,1), dan P3 (13,3) mm/ekor dan rata-rata konsumsi dari yang terendah sampai yang tertinggi P4 (1842), P2 (2150), P3 (2467), dan P1 (2500) g/perlakuan selama 28 hari penelitian Hasil penelitian menjelaskan bahwa media pakan komersil memberikan hasil terbaik terhadap berat koloni, bobot rata-rata dan panjang Maggot.

Kata kunci : Larva Maggot, Performa Produksi, Media Budidaya

#### ABSTRACT

*Maggot has the potential as a feed mixture. In an effort to produce good Maggot, the best media is needed for the growth and reproduction of these larvae. The purpose of this study was to determine the effect of using different cultivation media for Black Soldier Fly Larvae (*Hermetia ilucens*) culture media. This research was conducted in Sidomulyo Village, Puncu District, Kediri Regency. This research method used a completely randomized design (CRD), which consisted of 4 treatments and 6 replications and each replication consisted of 0.5 grams of MAGGOT Larvae eggs, the study was carried out until the larvae were 28 days old. The treatment was arranged in the order P1 using food waste, P2 fruit and vegetable and fruit waste, P3 commercial feed and P4 chicken excreta. The observed variables were regarding the performance of Maggot larvae in the form of colony weight, larval weight, length and consumption of Maggot larvae. The results showed that there was no significant effect in each treatment on colony weight, larval weight, length and consumption of Maggot larvae. The average colony weight from lowest to highest was P4 (391), P2 (800), P1 (900), P3 (933) gram/colony. The average weight of Maggot larvae started from the lowest to the highest, namely P4 (45), P1 (71), P2 (94), P3 (94) mg/head. The average length from the lowest to the highest was P4 (4.43), P1 (9.63), P2 (10.1), and P3 (13.3) mm/head and the average consumption from the lowest to the highest P4 (1842), P2 (2150), P3 (2467), and P1 (2500) g/treatment for 28 days of study. The results of the study explained that commercial feed media gave the best results on colony weight, average weight and maggot length.*

Keywords: Maggot Larvae, Production Performance, Cultivation Media

## PENDAHULUAN

Protein merupakan bahan pakan utama bagi ternak karena protein merupakan komponen utama penyusun tubuh. Protein pada pakan ternak umumnya bersumber dari protein hewani serta nabati, misalnya tepung ikan, tepung daging, bungkil kedelai dan bungkil kelapa. Ketersediaan pakan ternak dengan mutu yang tinggi merupakan faktor yang sangat penentu keberhasilan industri peternakan karena protein merupakan komponen pakan yang paling mahal dibandingkan komponen pakan lainnya. Tingginya permintaan pakan sumber protein menjadikan naiknya harga pakan ternak dari tahun ke tahun. Ketersediaan bahan pakan yang tidak stabil kualitasnya menjadi masalah utama dalam dunia peternakan, sehingga mengakibatkan kurang maksimalnya hasil panen.

Protein memiliki peran penting dalam suatu formula pakan ternak karena terlibat aktif dalam proses pembentukan jaringan tubuh dan metabolisme vital seperti enzim, hormon, antibodi dan lain sebagainya (Beski *dkk*, 2015). Berbagai cara dilakukan untuk meningkatkan produksi ternak, salah satunya mencari pakan alternatif yang memiliki kandungan nutrisi terutama protein yang tinggi, namun dapat menekan biaya produksi.

Salah satu alternatif sumber protein hewani yang dapat digunakan sebagai campuran atau substitusi pakan ternak ialah sumber protein yang berasal dari serangga. Saat ini jenis serangga yang banyak dikembangkan sebagai sumber pakan protein adalah Maggot dengan kandungan protein larva Maggot cukup tinggi, yaitu 40–50% dengan kandungan lemak berkisar 29 – 32% (Bosch *dkk*, 2014).

Menurut Rambat *dkk* (2016) bahwa tepung Maggot berpotensi sebagai pengganti tepung ikan hingga 100% untuk campuran pakan ayam pedaging tanpa efek negatif. Kandungan nutrisi Maggot tergantung dengan apa yang dimakan, jika media tumbuhnya memiliki nutrisi yang baik maka Maggot yang dihasilkan juga memiliki kandungan nutrisi yang baik pula.

Upaya untuk menghasilkan larva Maggot yang baik, maka perlu diketahui media yang terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan larva tersebut karena kualitas dan kuantitas media perkembangan larva berkorelasi positif dengan panjang larva dan presentase daya tahan hidup lalat dewasa.

Maggot dapat tumbuh pada media bahan organik, seperti limbah sayuran, buah-buahan serta kotoran unggas. Ketersediaan ketiga bahan ini cukup banyak karena limbah tersebut belum diolah secara maksimal dan hanya berfokus pada pengolahan pupuk organik dan pupuk kompos. Maka diperlukan penelitian mengenai Pengaruh Media Budidaya Terhadap Performa Produksi Larva Maggot (*Hermetia Ilucens*)“ untuk mengetahui performa produksi terbaik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam budidaya larva *Hermetia illucens*.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan adalah wadah ukuran 40 x 25 x 10 cm, timbangan, pH indikator, termohigrometer, kamera, sarung tangan, masker, timbangan digital kapasitas 500 g dengan akurasi 0.01 g), jangka sorong, mikrometer sekrup dan alat tulis untuk mencatat data penelitian.

### Bahan

Bibit Maggot yang digunakan diperoleh dari hasil budidaya dengan bobot 0,5 g per perlakuan dan dipanen pada umur 28 hari. Media pertumbuhan larva Maggot yang terdiri dari: limbah makanan, campuran limbah buah-buahan dan sayur-sayuran, pakan komersial (*complete feed*) dan kotoran unggas (ekskreta) dengan jumlah total media budidaya tiap perlakuan sebanyak 2.900 g.

### Prosedur Penelitian

Masing – masing bahan media tumbuh ditempatkan dalam nampan plastik dan dicampurkan dengan air sampai merata dengan kelembaban 60%, setelah media siap kemudian telur Maggot sebanyak 0,5 g diletakkan di tengah media, selanjutnya ditutup dengan paranet.

Media ditempatkan di tempat yang teduh dan terlindung dengan kondisi agak lembab namun tidak basah. Pengamatan pertumbuhan larva Maggot dilakukan setiap hari sampai larva Maggot umur 28 hari dilakukan perhitungan yaitu performa produksi dan analisis uji proksimat untuk mengetahui nilai kandungan nutrisi larva Maggot.

### Variabel Penelitian

#### Konsumsi Pakan

Perhitungan konsumsi pakan, sisa pakan yang diberikan pada larva Maggot setelah 7 hari ditimbang lalu dibandingkan dengan berat pakan pada awal perlakuan Diener *dkk*, (2009)

#### Panjang Larva

Panjang larva Maggot didapatkan dari hasil pengukuran jarak maksimum antara terluar bagian kepala Maggot dan ujung terluar bagian ekor menggunakan jangka sorong Fatmasari (2018).

#### Bobot koloni dan Bobot Larva Maggot

Berat rata-rata diukur berdasarkan penelitian Diener *dkk*, (2009) dengan pengukuran total berat larva Maggot ditotal dan dibagi dengan jumlah larva Maggot.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan disusun sebagai berikut :

- P1 : media budidaya dari limbah makanan  
 P2 : media budidaya dari campuran limbah buah dan sayur  
 P3 : media budidaya dari pakan komersial  
 P4 : media budidaya dari ekskreta ayam

#### Analisa Data

Hasil penelitian akan dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Jika Hasilnya berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjutan BNT taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengaruh media budidaya terhadap performa produksi larva Maggot (*Hermetia ilucens*) yang tersaji pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Performa Larva Maggot (*Hermetia ilucens*) Selama Penelitian

Parameter	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Konsumsi Pakan (g/ekor)	900±144,91	800±104.88	933±171.87	391±80.10
Panjang Larva (mm/ekor)	71±2,01	94±0.81	94±4.73	45±0.67
Bobot Larva (mg/ekor)	9,63±0,034	10.1±0.005	13.3±0.021	4.43±0.008
Bobot Koloni (g/koloni)	2500±83,67	2150±141.42	2467±83.48	1842±37.65

Keterangan : P1: media limbah makanan, P2: media limbah buah dan sayur , P3 : media pakan komersial, P4: media ekskreta ayam

#### Konsumsi Pakan Maggot

Data pada Gambar 1 menunjukkan rata-rata konsumsi dari yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P4 (900), P2 (800), P3 (2467), P1 (933) g/ekor. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan pada penelitian pengaruh media budidaya larva Maggot tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi larva Maggot. Rataan konsumsi larva Maggot tertinggi diperoleh pada perlakuan media budidaya limbah sisa makanan hal ini diduga karena tekstur limbah sisa makanan yang lunak serta mudah membusuk membuat larva Maggot mudah mencernanya.

Menurut Wahju (2004) konsumsi ransum dipengaruhi oleh palatabilitas, dimana palatabilitas sangat dipengaruhi oleh bentuk, tekstur, bau aroma, rasa, warna, kualitas, genetik, keseimbangan nutrisi, laju pertumbuhan, bangsa, umur, jenis kelamin, lingkungan dan kesehatan

ternak. Rataan konsumsi terendah diperoleh pada perlakuan media budidaya ekskreta ayam hal ini diduga karena ekskreta ayam terlalu tinggi mengandung serat kasar sehingga menyebabkan larva Maggot kesulitan untuk mencernanya.

Mangunwardoyo dkk (2011), menyebutkan larva Maggot dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada media organik, seperti kotoran sapi, kotoran babi, kotoran ayam, sampah buah dan limbah organik. Performa produksi larva Maggot yang dikembangkan pada media tumbuh ekskreta ayam cukup rendah. Indikasi performa produksi larva Maggot yang baik bisa dilihat dari Konsumsi larva Maggot, bobot larva, panjang larva dan bobot akhir larva Maggot.

#### **Panjang Larva Maggot**

Salah satu parameter pertumbuhan selain bobot ialah Panjang Larva Maggot. Fatmasari (2018) menjelaskan bahwa panjang merupakan salah satu parameter pertumbuhan organisme. Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan panjang rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan (P3) pakan ayam komersil (13,30) mm sedangkan rata-rata panjang rata-rata larva Maggot terendah terdapat pada perlakuan (P4) ekskreta ayam (4,43) mm/ekor.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan pada penelitian pengaruh media budidaya tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap performa panjang rata-rata larva Maggot. Pertumbuhan organisme sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan atau tempat hidup dan jumlah bahan makan yang tersedia.

Jumlah makanan yang didapatkan dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan, baik bobot maupun panjang. Menurut Tomberlin dkk (2010), Siklus hidup lalat Maggot dari telur menjadi dewasa sekitar 40 sampai 43 hari dengan panjang larva 15-20 mm. Kualitas media perkembangan larva berkorelasi positif dengan panjang larva dan presentase daya tahan hidup setelah menjadi lalat dewasa. (Haas dkk, 2010).

#### **Bobot Maggot Per Ekor**

Bobot rata-rata diukur berdasarkan penelitian Diener dkk (2009), dengan pengukuran total bobot larva Maggot ditotal dan dibagi dengan jumlah larva Maggot. Bobot rata-rata larva Maggot selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. menunjukkan bahwa bobot rata-rata larva Maggot mulai yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P4 (45), P1 (71), P2 (94), P3 (94) mg/ekor.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan pada penelitian pengaruh media budidaya tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot larva Maggot per ekor. Penggunaan media budidaya limbah buah dan sayur menunjukkan hasil yang terbaik yaitu P2 (94) mg/ekor. Sedangkan rata-rata paling rendah ditunjukkan oleh media budidaya ekskreta ayam yaitu sebesar 45 mg/ekor.

Hal ini diduga karena media budidaya limbah buah dan sayur banyak mengandung bahan organik dan sesuai dengan habitat aslinya di alam. Supriyatna dan Putra (2017) menyebutkan bobot akhir larva BSF yang menggunakan media budidaya jerami yang difermentasi seberat 13,68 mg/ekor. Jumlah dan jenis media yang kurang mengandung nutrient dapat menyebabkan bobot larva dan pupa kurang dari normal sehingga tidak dapat berkembang menjadi lalat dewasa (Wardhana dan Muharsini, 2004).

#### **Bobot Koloni Maggot**

Bobot Koloni larva Maggot selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa rata-rata bobot koloni dari yang terendah sampai yang tertinggi yaitu P4 (391), P2 (800), P1 (900), P3 (933) g/koloni selama penelitian. Hasil uji ANOVA menunjukkan jika perlakuan pada penelitian pengaruh media budidaya larva Maggot tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot koloni larva Maggot.

Rataan bobot koloni tertinggi diperoleh pada pemberian media budidaya pakan ayam komersil, ini diduga karena pakan ayam komersil mengandung nilai nutrisi yang lengkap untuk hewan ternak, kandungan nutrisi pakan komersil yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut: Protein 21-23 %, lemak 4-8%, serat kasar 4%. Menurut Supriyatna dkk (2017), pakan

komersil merupakan campuran dari beberapa bahan pakan yang digunakan untuk pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi yang mempunyai kualitas dan kuantitas yang sesuai dengan kebutuhan ternak, hal ini menyebabkan pertumbuhan larva Maggot dengan media pakan komersil cukup bagus akan tetapi media budidaya dengan pakan komersil tidak dianjurkan penulis karena harga pakan komersil yang tinggi.

Sesuai dengan pernyataan Gobbi dkk (2013), kualitas dan kuantitas media budidaya larva Maggot sangat mempengaruhi kandungan nutrisi tubuh serta performa larva pada setiap instar dan tahap metamorfosis selanjutnya

Rataan bobot koloni terendah pada media budidaya ekskreta ayam, walaupun kandungan protein kasar pada ekskreta ayam cukup tinggi akan tetapi kandungan serat kasar yang tinggi mengakibatkan larva Maggot sulit untuk mencerna sehingga membuat berat biomassa yang dihasilkan pada media tumbuh ekskreta ayam rendah. Henuk dan Dingle (2003) menjelaskan bahwa komposisi kimia ekskreta kering ialah kadar air 7,36%, protein kasar 24,21%, serat kasar 13,37%, abu 13,72% dan Ca 26,90%.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menjelaskan bahwa media pakan komersil memberikan hasil terbaik terhadap berat koloni, bobot rata-rata dan panjang Maggot.

### DAFTAR PUSTAKA

- Beski, S. S. M., Swick R. A. and Iji P. A. 2015. Specialized Protein Product In Broiler Chicken Nutrition: A Review. *J Animal Nutrition*. 1:47-53
- Bosch G, Zhang S, Dennis G. A. B. O, Wouter H.H. 2014. Protein Quality Of Insect As Potential Ingredients For Dog And Cat Foods. *J Nutr Sci*. 3:1-4
- De Haas EM, Wagner C, Koelmans AA, Kraak MHS, Admiraal W. 2010. Habitat selection by chironomid larvae: Fast growth requires fast food. *J Anim Ecol*. 75:148-155.
- Diener, S.C.Z. 2009. Conversion of organic material by black soldier fly larvae: establishing optimal feeding rates. London: SAGE.
- Fahmi MR. 2010. Manajemen pengembangan maggot menuju kawasan pakan mina mandiri. dalam: Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Jakarta (Indonesia): Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. hlm. 763-767.
- Gobbi P., Martínez-Sánchez A. and Rojo S. 2013. The effects of larval diet on adult life-history traits of the Black Soldier Fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). *Eur J Entomol*. 110:461-468.
- Henuk Y. L. and J.G Dingle. 2003. Poultry Manure: Source of Fertilizer, Fuel and Feed. *World Poultry Science Journal* Vol 59. 350-261
- Fatmasari, L. 2018 *Tingkat Densitas Populasi, Bobot, dan Panjang Maggot (Hermetia illucens) pada Media yang Berbeda*. Program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Mangunwardoyo W, Aulia, Hem S. 2011. Penggunaan bungkil inti kelapa sawit hasil biokonversi sebagai WARTAZOA Vol. 26 No. 2 Th. 2016 Hlm. 069-078 78 substrat pertumbuhan larva *Hermetia illucens* L (maggot). *Biota*. 16:166-172.
- Rambet, V., Umboh, J, F., Tulung, Y, L, R., dan Kowel, Y, H, S. 2016. Kecernaan Protein dan Energi Ransum Boiler Yang Menggunakan Tepung Maggot (*Hermetia illucens*) Sebagai Pengganti Pakan Ikan. *Jurnal Zootek*. Nomor 1 Volume 36. Halaman 13–22
- Supriyatna, A. dan Putra, R.E. 2017. Estimasi Pertumbuhan Larva Lalat Black Soldier (*H. illucens*) dan Penggunaan Pakan Jerami Padi yang Difermentasi dengan Jamur *P. chrysosporium*. *Jurnal Biodjati*. 2(2):159-166.
- Tomberlin JK and Sheppard DC. 2010. Factors influencing mating and oviposition of black soldier flies (Diptera: Stratiomyidae) in a colony. *J Entomology Sci*. 37:345-352

- Wahju. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Wardhana AH, Muharsini S. 2004. Studi pupa lalat penyebab Myasis, *Chrysomya bezziana* di Indonesia. Dalam: Thalib A, Sendow I, Purwadaria T, Tarmudji, Darmono, Triwulanningsih E, Beriajaya, Natalia L, Nurhayati, Ketaren PP, et al., penyunting. Iptek sebagai Motor Penggerak Pembangunan Sistem dan Usaha Agribisnis Peternakan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 4-5 Agustus 2004. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. hlm. 702-710.