

## POTENSI AMPAS TAHU TERHADAP PRODUKSI MAGGOT (*Hermetia illucens*) SEBAGAI SUMBER PROTEIN PAKAN IKAN

### Potential of Tofu Dregs on The Production of Maggot (*Hermetia illucens*) as a Source of Protein of Fish Feed

Asi Pebrina Cicilia\*

Nyata Susila

Universitas Kristen  
Palangkaraya, Palangka Raya,  
Central Kalimantan, Indonesia

\*email:

[asipebrinacicilia@gmail.com](mailto:asipebrinacicilia@gmail.com)

#### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kombinasi media ampas tahu dan kotoran ayam yang baik terhadap produksi maggot. Sedangkan untuk manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase ampas tahu dan kotoran ayam terbaik terhadap jumlah produksi maggot. Serta sebagai sumber informasi untuk para petani ikan dalam melakukan budidaya maggot sebagai pakan alternatif. Keberhasilan produksi dan kualitas maggot sangat ditentukan oleh media tumbuhnya. Pemilihan ampas tahu sebagai salah satu alternatif media pertumbuhan maggot karena ampas tahu masih mengandung protein yang relatif tinggi yaitu berkisar antara 20-25%. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang diterapkan adalah sebagai berikut: Perlakuan A. ampas tahu 100% dan EM4; B. ampas tahu 50% kotoran ayam 50%; Perlakuan C. ampas tahu 50% kotoran ayam 25% dedak 25%; Perlakuan D. ampas tahu 50% kotoran ayam 25% dedak 25% dan EM4. Hasil penelitian kombinasi media ampas tahu, kotoran ayam dan dedak berdasarkan hasil Analisis Varian menunjukkan bahwa kombinasi media pada perlakuan D ampas tahu 50% kotoran ayam 25% dedak 25% dan EM4, menghasilkan rata-rata produksi maggot terbaik yaitu 13,73 gram, sedangkan hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan multipel range test menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata terhadap berat produksi maggot antar kombinasi yang digunakan dalam penelitian. Kandungan nutrisi maggot dengan protein kasar 9,11% w/w, air 73,69% w/w, dan lemak kasar 17,11 %w/w untuk maggot segar dan kandungan nutrisi tepung maggot untuk protein kasar 31.30% w/w, air 0,79% w/w dan lemak kasar 34,36% w/w

#### Kata Kunci:

Maggot  
Tahu  
Kotoran Ayam  
Produksi Maggot

#### Keywords:

Maggot  
Tofu  
Chicken Feces  
Maggot Production

#### Accepted

October 2018

#### Published

December 2018

#### Abstract

The purpose of this study was to determine the combination of media tofu and feces chicken was good against maggot production. As for the benefits of this research was to determine the percentage of tofu and feces chicken is the best of the amount of production maggot. As well as resources for fish farmers in doing maggot farming as an alternative feed. This study uses a completely randomized design with 4 treatments three replications. The treatment used is as follows: Treatment A: tofu 100% and EM4, Treatment B: tofu 50% feces chicken 50%, Treatment C: tofu 50% feces chicken 25%, and rice bran 25%, Treatment D: tofu 50% feces chicken 25% rice bran 25%, and EM4. The results of the study media combinations tofu, feces chicken, bran and EM4 on the terms of the results of variant analysis showed that the combination of media in treatment D tofu 50% feces chicken 25% rice bran 25% and EM4, resulting in an average production of maggot best is 13.73 grams, while the results of a further test with Duncan's multiple range test multiple range tests showed that there was a very real difference to the weight of maggot production between the combination used in the study. Nutrient content of maggot with crude protein 9.11% w/w, water 73.69% w/w, and crude fat 17.11% w/w for fresh maggot and nutrient content of maggot flour for crude protein 31.30% w/w, water 0.79% w/w and crude fat 34.36% w/w.

## PENDAHULUAN

Tingginya harga pakan ikan menjadi perhatian lebih pemerintah dan para petani ikan untuk dapat memproduksi pakan alternatif, dimana untuk satu kilogram ikan membutuhkan biaya pakan sebesar 50-70% dari biaya produksi. Untuk menekan biaya pakan,

maka dilakukan berbagai riset yang bertujuan mencari pakan alternatif, dan pakan alternatif tersebut diutamakan mudah untuk diproduksi, harganya terjangkau, sifatnya berkelanjutan dan ramah lingkungan (Putri et al., 2012). Salah satu pakan alternatif yang dapat digunakan adalah pakan alami maggot.

Maggot atau larva dari lalat *black soldier fly* (*Hermetia illicens*) merupakan salah satu alternatif pakan yang memenuhi persyaratan sebagai sumber protein. Bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19%, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein (Nangoy *et al.*, 2017). Maggot merupakan salah satu jenis pakan alami yang memiliki protein tinggi. Maggot mengandung 41-42% protein kasar, 31-35% ekstrak eter, 14-15% abu, 4,8-5,1% kalsium, dan 0,6-0,63% fosfor dalam bentuk kering (Fauzi & Sari, 2018).



**Gambar 1.** Larva Maggot BSF

Maggot merupakan organisme pembusuk karena kebiasaannya mengkonsumsi bahan-bahan organik. Larva lalat *Black soldier* dapat digunakan untuk mengkonversi limbah seperti limbah industri pertanian, peternakan, ataupun kotoran manusia (Supriyatna & Putra, 2017). Untuk membudidayakan pakan alami ini selain relatif mudah, biaya yang dikeluarkan juga tidak terlalu besar. Selain itu juga pakan alami maggot ini dapat digunakan sebagai bahan baku pakan karena tidak berbahaya bagi ikan, tersedia sepanjang waktu, mengandung nutrisi sesuai dengan kebutuhan ikan, dan bahan tersebut tidak berkompetisi dengan kebutuhan manusia (Silmina *et al.*, 2010). Kandungan protein yang dimiliki oleh maggot berkisar antara 41 – 42% disamping memiliki kandungan protein yang cukup tinggi maggot juga memiliki efek yang baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh ikan (Yulianti & Mutia, 2018).

Ampas tahu merupakan limbah dari industri pengolahan tahu yang selama ini nyaris tidak termanfaatkan kecuali sebagai pakan ternak atau dibuang begitu saja. Ampas tahu segar di Kota Palangkaraya dihargai Rp 3000/kg dan pada penyimpanan suhu kamar lebih dari 24 jam menyebabkan perubahan warna menjadi kuning kecoklatan dan bau busuk yang sangat menyengat. Masyarakat kita umumnya ampas tahu tersebut digunakan sebagai pakan ternak dan sebagian dipakai sebagai bahan dasar pembuatan tempe gembus (Fridata *et al.*, 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan persentase penggunaan ampas tahu dan kotoran ayam dalam meningkatkan produksi maggot secara optimal, mengkaji potensi pertumbuhan maggot dalam ampas tahu, menganalisis pengaruh penambahan kotoran ayam, dedak dan EM4 terhadap peningkatan produksi maggot dan menyusun rekomendasi komposisi media pertumbuhan maggot yang optimal. Sedangkan untuk manfaatnya sebagai informasi bagi pelaku usaha budidaya ikan cara membudidayakan pakan alternatif maggot dengan media kombinasi antara ampas tahu dan kotoran ayam, membantu pelaku usaha budidaya ikan untuk menyikapi dan mengambil langkah agar tidak selalu bergantung kepada pakan pabrik (pelet) dan sebagai landasan untuk pemerintah mengurangi tingginya impor tepung ikan.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-September 2018, bertempat di Laboratorium Basah Fakultas Perikanan Universitas Kristen Palangkaraya, Palangkaraya dan untuk uji proksimat di Laboratorium Nutrisi Ikan Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor, Bogor. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi ampas tahu yang diperoleh dari para pengusaha industri tahu di wilayah kota Palangkaraya, kotoran ayam dari para peternak ayam di wilayah kota Palangkaraya, dedak halus yang diperoleh dari pasar

tradisional dan EM 4 (*Effective Microorganisms 4*) yang diperoleh dari toko bahan-bahan pertanian, air bersih, daun pisang kering. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi baksom/ember besar, pengaduk seperti kayu batangan ukuran proposional, sarung tangan, timbangan digital, timbangan kg, thermometer, oven, blender, saringan/ayakan, sendok plastik, box plastik ukuran 0,5 x 0,35 x 0,22 m, paku, palu, dan kayu penyangga.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan 4 perlakuan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah persentase media budidaya maggot ini sebagai berikut:

1. Perlakuan A: Ampas tahu 100% dan penambahan EM4
2. Perlakuan B: Ampas tahu 50% dan kotoran ayam 50%
3. Perlakuan C: Ampas tahu 50%; dedak padi 25% dan kotoran ayam 25%
4. Perlakuan D: Ampas tahu 50%; dedak padi 25%; kotoran ayam 25% dan penambahan EM4.

Kegiatan budidaya maggot dilakukan dengan membuat media tumbuh maggot. media terdiri bahan-bahan tersebut diatas, dimana satu kilogram bahan media dicampurkan dengan satu liter air, air ditambahkan secara perlahan, agar media tidak terlalu basah. Media diaduk secara merata dan digemburkan. Setelah itu media yang telah siap, diletakkan pada rak kayu didalam rumah/kandang maggot sebagai tempat peletakkan media agar Black soldier bertelur pada media tersebut, setelah itu media ditutup dengan daun pisang kering. Media dibiarkan selama kurang lebih 2 minggu dan diamati. Rumah/kandang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kandang ukuran 3 x 4 meter, pada setiap sisi kandang di tutup dengan ram seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Rumah Maggot

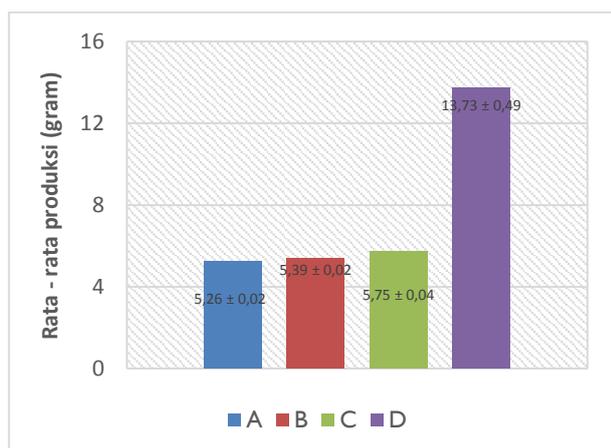
Maggot yang sudah berumur kurang lebih 2 minggu yang masih berada di dalam media kemudian dicuci dengan air untuk memudahkan pemisahan maggot dari ampas media. Selanjutnya maggot ditimbang beratnya dan diukur panjang, baru kemudian siap untuk ditampung dalam kantong plastik. Setelah dimasukkan kedalam kantong plastik maggot tersebut disimpan pada suhu 4oC untuk dilakukan pengujian proksimat baik dalam bentuk maggot utuh dan tepung maggot. Untuk pembuatan tepung maggot, maggot terlebih dahulu dikeringkan di dalam oven dengan temperatur 60oC selama  $\pm$  24 jam, kemudian maggot kering tersebut dihaluskan sampai menjadi tepung dengan menggunakan blender seperti terlihat pada Gambar 3. Perkembangan dan total produksi maggot, berat maggot, panjang maggot, uji proksimat maggot dan uji asam amino maggot.



**Gambar 3.** Maggot siap di oven

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama kurang lebih  $\pm 15$  hari (2 minggu), maka diperoleh hasil total produksi maggot (*Hermetia illuciens*) untuk masing-masing perlakuan memiliki nilai yang berbeda-beda. Produksi maggot tertinggi diperoleh pada perlakuan D dengan komposisi media ampas tahu 50%, kotoran ayam 25%; dedak 25% dan penggunaan EM4, kemudian diikuti oleh perlakuan C dengan komposisi media ampas tahu 50%, kotoran ayam 25% dan dedak 25%. Sedangkan total produksi terendah diperoleh pada perlakuan A dengan komposisi media ampas tahu 100% dan penambahan EM4. Untuk lebih jelas untuk total produksi maggot dapat dilihat pada Gambar 4.

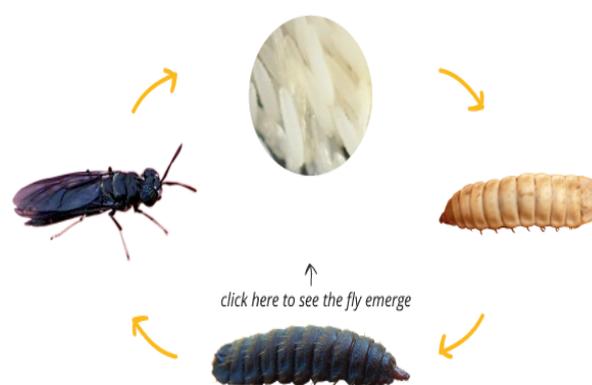


**Gambar 4.** Produksi Maggot

Perlakuan D merupakan perlakuan terbaik pada penelitian ini, hal ini disebabkan karena komposisi media pada perlakuan D mampu mencukupi kebutuhan gizi untuk pertumbuhan maksimal lalat BSF. Hal ini karena pada media tersebut terdapat nutrisi yang cukup untuk memacu pertumbuhan maggot dan tingginya bahan organik pada media akan meningkatkan jumlah partikel organik hasil dekomposisi oleh bakteri, sehingga dapat mempengaruhi peningkatan total produksi maggot tersebut.

Nutrisi yang mencukupi dalam media kultur dapat menyebabkan terjadinya peningkatan total produksi maggot dengan cepat, tetapi juga akan mengalami

penurunan yang cepat bila kondisi media dan nutrisi tidak mendukung kehidupannya. Dalam siklus daur hidupnya maggot membutuhkan banyak protein, lemak dan karbohidrat pada saat usia 0-14 hari. Usia 0-7 hari pada umumnya maggot hanya membutuhkan sekitar 1 kg media saja tetapi ketika memasuki usia 8-14 hari maggot membutuhkan media 2 kg/hari untuk pertumbuhannya. Lalat BSF pada umumnya hanya makan pada saat masih berada di fase larva, sedangkan ketika berada di fase pupa lalat BSF tidak memerlukan makanan lagi (Wibisono *et al.*, 2016).



**Gambar 5.** Siklus Hidup Black Soldier Fly

Berdasarkan hasil analisis keragaman ANOVA terhadap total produksi maggot menunjukkan bahwa  $F_{hitung} = 862,5094 > F_{tabel 5\%} = 3,86$  dan  $> F_{tabel 1\%} = 6,99$  hal ini menunjukkan bahwa perbedaan komposisi berbeda sangat nyata terhadap total produksi maggot, sehingga keputusan yang di ambil menerima  $H_1$  dan menolak  $H_0$  yang berarti total produksi maggot dipengaruhi oleh komposisi media yang berbeda, dimana jumlah total produksi maggot untuk perlakuan A sebesar 15,78 g, perlakuan B sebesar 16,17 g, perlakuan C sebesar 17,25 g dan perlakuan D sebesar 41,19 g. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan komposisi untuk media pertumbuhan yang digunakan pada budidaya maggot, sehingga berpengaruh terhadap perkembangbiakan maggot dan total akhir produksi maggot. Perlakuan D di pandang lebih baik dari perlakuan A, B, dan C. Total produksi maggot terendah diperoleh pada perlakuan A, hal ini dikarenakan media limbah ampas tahu 100% dan penambahan EM4 yang

digunakan mengandung air yang tinggi, sehingga media tersebut dapat menghambat perkembangbiakan maggot.

Berdasarkan hasil uji *Tukey* dan uji *Duncan*, dapat disimpulkan bahwa perlakuan D sangat berbeda nyata dengan perlakuan A, B dan C. Dengan demikian perlakuan D memberikan hasil yang terbaik dengan menggunakan komposisi media ampas tahu 50 %, dedak tahu 25%, kotoran ayam 25% dan penambahan EM4. Biomassa yang di hasilkan pada komposisi media tersebut memiliki total produksi sebesar 41,19 g, hal ini di karenakan media tumbuh memiliki kandungan gizi yang cukup untuk pertumbuhan maggot.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama kurang lebih  $\pm$  15 hari (2 minggu), maka diperoleh data total rata-rata panjang maggot di masing-masing perlakuan, dengan media ampas tahu sebagai media utama untuk pertumbuhan lalat BSF. Untuk pertumbuhan panjang maggot pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 6 sebagai berikut:

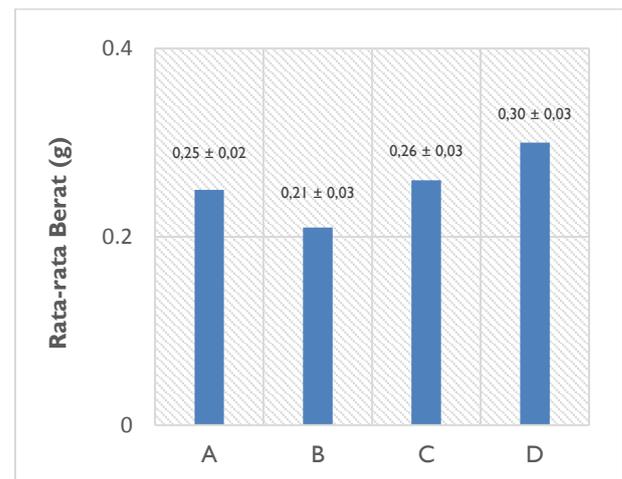


**Gambar 6.** Panjang Maggot saat Panen

Berdasarkan hasil analisis keragaman ANOVA terhadap panjang maggot menunjukkan bahwa  $F$  hitung = 2,762089 <  $F$  tabel 5% = 3,86 dan <  $F$  tabel 1% = 6,99 hal ini menunjukkan bahwa perbedaan komposisi tidak berbeda nyata terhadap panjang maggot, sehingga keputusan yang diambil menerima  $H_0$  dan menolak  $H_1$  yang berarti bahwa tidak ada pengaruh perbedaan

komposisi media dengan panjang maggot pada pemeliharaan selama kurang lebih 2 minggu.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan selama kurang lebih 15 hari (2 minggu), maka diperoleh data total rata-rata berat maggot di masing-masing perlakuan, dengan media ampas tahu sebagai media utama untuk pertumbuhan lalat BSF. Hal ini dapat kita lihat pada Gambar 7. Dari hasil pengamatan selama penelitian diketahui total berat maggot saat panen yang paling tertinggi antara semua perlakuan terdapat pada perlakuan D yang menggunakan media kombinasi ke-3 media dengan jumlah rata-rata berat maggot 0,30 g. Berdasarkan grafik diatas menunjukkan pada perlakuan D menunjukkan nilai rata-rata berat badan maggot yang tertinggi yang diikuti dengan perlakuan C, perlakuan A, dan perlakuan B.



**Gambar 7.** Diagram Total Berat Maggot

Berdasarkan hasil analisis keragaman ANOVA terhadap berat maggot menunjukkan bahwa  $F$  hitung = 6,074074 >  $F$  tabel 5% = 3,86 dan <  $F$  tabel 1% = 6,99 hal ini menunjukkan bahwa perbedaan komposisi berbeda nyata terhadap berat maggot, sehingga keputusan yang diambil menerima  $H_0$  dan menolak  $H_1$  yang berarti berat maggot dipengaruhi oleh perbedaan komposisi media.

Berdasarkan Uji Lanjut *Tukey* dan *Duncan* terhadap berat maggot pada penelitian ini, menunjukkan hasil bahwa perlakuan B berbeda nyata dengan D, sedangkan perlakuan A, C, dan D tidak berbeda nyata dan

perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan B. Hal ini diduga karena media yang digunakan sesuai dengan habitat kehidupan maggot. Hal ini diduga karena media yang digunakan sesuai dengan habitat kehidupan maggot. Selain itu penambahan berat bobot maggot terjadi karena faktor banyaknya bahan organik pada media hidup yang digunakan. Maggot adalah pemakan bahan sisa dan banyak terdapat pada bahan organik yang telah membusuk. Maggot adalah pemakan bahan sisa dan banyak terdapat pada bahan organik yang telah membusuk. *Black soldier fly* hanya menyukai aroma media yang khas sehingga tidak semua media budidaya dijadikan tempat bertelur bagi *black soldier fly*. Walaupun kandungan nutrisi media cukup bagus namun jika aroma media tidak dapat menarik lalat untuk bersarang maka tidak akan dihasilkan maggot (Mudeng *et al.*, 2018).

Hasil analisa proksimat dari kedua sampel tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Hasil Analisa Proksimat Maggot dan Tepungnya

No	Kode sampel yang dianalisa	Analisa proksimat (% w/w)		
		Kadar air	Kadar protein	Kadar lemak
1	Maggot segar	73,69	9,11	17,11
2	Tepung Maggot	0,79	31,30	34,36

Nilai asam amino, asam lemak dan mineral yang terkandung di dalam larva juga tidak kalah dengan sumber-sumber protein lainnya, sehingga larva BSF merupakan bahan baku ideal yang dapat digunakan sebagai pakan ternak (Wardhana, 2016). Berdasarkan analisis jenis asam amino terlihat bahwa kandungan asam glutamat, asam aspartat, alanin, tirosin, valin, lisin dan leusin relatif lebih tinggi pada tepung BSF dibandingkan dengan maggot segar. Perbedaan yang mencolok terlihat pada kandungan asam glutamat. Persentase kandungan nutrisi asam amino larva BSF dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase Kandungan Nutrisi Larva BSF

No	Parameter Asam Amino	Kandungan Nutrisi (% w/w)	
		Maggot segar	Tepung maggot
1	Asam aspartat	0,86	3,10
2	Asam glutamat	1,21	3,86
3	Serin	0,44	1,42

4	Histidin	0,24	0,90
5	Glisin	0,55	1,94
6	Treonin	0,37	1,32
7	Arginin	0,53	1,65
8	Alanin	0,86	2,69
9	Tirosin	0,59	2,43
10	Metionin	0,16	0,60
11	Valin	0,68	2,46
12	Fenilalanin	0,44	1,64
13	Isoleucin	0,49	1,74
14	Leusin	0,74	2,64
15	Lisin	0,61	2,34

Keterangan: metode analisa menggunakan IK.LP-04.7-LT-1.0 (HPLC)

Komposisi media mempunyai pengaruh yang cukup signifikan terhadap kadar protein maggot yang dihasilkan, kadar protein maggot BSF sangat ditentukan oleh kandungan protein media yang digunakan dan umur maggot yang dipanen. Semakin tinggi kadar protein media dan semakin cepat maggot dipanen, maka akan semakin tinggi pula kadar proteinnya demikian sebaliknya (Suciati & Faruq, 2017). Kandungan protein kasar pada larva yang muda lebih tinggi dibandingkan dengan larva yang tua, hal ini diduga karena larva yang masih muda mengalami pertumbuhan sel struktural yang lebih cepat. Tetapi, apabila ditinjau dari skala produksi massal maka kuantitas produksi menjadi faktor yang perlu dipertimbangkan sehingga diperlukan bobot larva yang lebih tinggi (*prepupa*). Larva yang lebih besar sangat ideal digunakan untuk campuran pakan atau bahan baku pelet karena mampu memenuhi kuantitas produksi. Larva muda lebih sesuai diberikan untuk pakan ikan secara langsung, karena bentuknya yang kecil sesuai dengan ukuran mulut ikan (Wardhana, 2016).

Maggot ternyata mampu menggantikan pelet sebagai pakan alternatif untuk ikan. Selain kandungan gizinya tinggi, larva serangga itu juga ramah lingkungan karena tidak mengandung bahan pengawet dalam pembiakannya. Selain mudah didapat dan awet, proses pembuatannya relatif mudah. Karena itu, peternak bisa memproduksinya sendiri. Sayangnya, pelet berbahan pengawet dan mengakibatkan rusaknya lingkungan perairan. Pelet yang tidak termakan oleh ikan pun akan meninggalkan sisa. Ini menjadikan air keruh dan kotor.

Maggot banyak digunakan sebagai pakan alternatif pengganti pakan komersil pada ikan-ikan air tawar

seperti ikan betok, ikan lele, serta beberapa ikan hias yang memiliki nilai jual yang tinggi seperti ikan arwana, ikan botita dan ikan hias lainnya. Maggot yang diberikan dapat berupa maggot segar maupun maggot yang telah dihancurkan. Maggot juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan pakan ikan pengganti tepung ikan.

Disamping itu, populasi lalat BSF mampu mengurangi populasi lalat *Musca domestica* (lalat rumah). Apabila dalam limbah organik telah didominasi oleh larva BSF, maka lalat *Musca domestica* tidak akan bertelur ditempat tersebut. Disamping itu, larva BSF dilaporkan bersifat sebagai antibiotik. Studi antibakteri yang dilakukan di Korea menunjukkan bahwa larva BSF yang diekstrak dengan pelarut metanol memiliki sifat sebagai antibiotik pada bakteri Gram positif, seperti *Klebsiella pneumonia*, *Neisseria gonorrhoeae*, dan *Shigella sonnei*. Sebaliknya, hasil analisis tersebut juga menunjukkan bahwa ekstrak larva ini tidak efektif untuk bakteri Gram positif, seperti *Bacillus subtilis*, *Streptococcus mutans*, dan *Sarcina lutea* (Choi et al., 2012). Laporan lain menyebutkan bahwa larva BSF mampu menurunkan populasi *Salmonella sp* hingga  $6 \log_{10}$  pada feses manusia selama delapan hari, tetapi tidak efektif untuk bakteri *Enterococcus sp* dan bakteriofag  $\phi x174$  (Lalander et al., 2013). Larva BSF ini mampu menurunkan populasi *Escherichia coli* O157:H7 dan *Salmonella enterica* serovar Enteritidis pada kotoran unggas (Erickson et al., 2004) dan *E. coli* pada kotoran sapi perah (Liu et al., 2008).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan komposisi media ampas tahu, kotoran ayam, dedak dan EM4 memberikan pengaruh terhadap produksi maggot sehingga dapat disimpulkan bahwa komposisi media yang menghasilkan total maggot tertinggi adalah ampas tahu 50%, kotoran ayam 25%, dedak 25% dan EM4 dengan jumlah total biomass maggot sebesar 41,19 g. Komposisi media tidak memberikan pengaruh terhadap panjang maggot yang dihasilkan tetapi memberikan

pengaruh nyata terhadap berat maggot yang dihasilkan. Komposisi media yang menghasilkan berat maggot yang terbaik adalah perlakuan D, dengan komposisi media ampas tahu 50%, kotoran ayam 25%, dedak 25% dan EM4. Rata-rata berat maggot yang dihasilkan oleh komposisi media ini adalah sebesar 0,30 g/ekor. Perlu dilakukan kegiatan budidaya maggot menggunakan limbah buah-buahan dan sayuran agar diperoleh aroma media yang tidak berbau busuk dan adanya perbedaan media yang digunakan berdasarkan siklus hidup maggot, agar kita dapat menghitung jumlah kebutuhan pakan maggot berdasarkan siklus hidupnya sehingga dapat meningkatkan total produksi. Serta perlu dilakukan uji lanjut pada ikan konsumsi untuk mengetahui efektifitas pertumbuhan larva atau benih ikan tersebut dengan menggunakan pakan alternatif yaitu maggot BSF.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Direktorat Jenderal, Penguatan Riset dan Pengembangan Republik Indonesia, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat Universitas Kristen Palangkaraya, Dekan dan seluruh dosen di lingkungan Fakultas Perikanan Universitas Kristen Palangkaraya, serta Den maggot selaku pelaku usaha budidaya maggot di Gunung Sindur, Bogor.

## REFERENSI

- Choi, W.H., Yun, J.H., Chu, J.P., & Chu, K.B. 2012. Antibacterial effects of extract of *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) larvae against Gram-negative bacteria. *Entomological Research*. 42(5):219-226.
- Erickson, M.C., Islam, M., Sheppard, C., Liao, J., & Doyle, M.P. 2004. Reduction of *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella enterica* serovar Enteritidis in chicken manure by larvae of the Black Soldier Fly. *Journal of Food Protection*. 67(4):685-690.

- Fauzi, R.U.A. & Sari, E.R.N. 2018. Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. 7(1):39-46.
- Fridata, I.G., Pranata, F.S., Purwijatiningsih, L.M.E. 2014. Kualitas Biskuit Keras dengan Kombinasi Tepung Ampas Tahu dan Bekatul Beras Merah. *Jurnal Teknobiologi*. 1-16.
- Lalander, C., Diener, S., Magri, M.E., Zurbrugg, C., Lindstrom, A., & Vinneras, B. 2013. Faecal sludge management with the larvae of the Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*)-from a hygiene aspect. *Science of The Total Environment*. 458-460(1):312-318.
- Liu, Q., Tomberlin, J.K., Brady, J.A., Sanford, M.R., & Yu, Z. 2008. Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) larvae reduce *Escherichia coli* in dairy manure. *Environmental Entomology*. 37(6):1525-1530.
- Mudeng, N.E.G., Mokolensang, J.F., Kalesaran, O.J., Pangkey, H., & Lantu, S. 2018. Budidaya Maggot (*Hermetia illucens*) dengan menggunakan beberapa media. *Budidaya Perairan*. 6(3):1-6.
- Nangoy, M.M., Montong, M.E.R., Utiah, W., & Regar, M.N. 2017. Pemanfaatan Tepung Manure Hasil Degradasi Larva Lalat Hitam (*Hermetia illucens* L) terhadap Performans Ayam Kampung Fase Layer. *Jurnal Zootehnik*. 37(2):370-377.
- Putri, D.R., Agustono, & Subekti, S. 2012. Kandungan Bahan Kering, Serat Kasar dan Protein Kasar pada daun Lamtoro (*Leucaena glauca*) yang Difermentasi dengan Probiotik sebagai Bahan Pakan Ikan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 4(2):161-167.
- Silmina, D., Endriani, G., & Putri, M. 2010. *Efektifitas Berbagai Media Budidaya terhadap Pertumbuhan Maggot Hermetia illucens*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Suciati, R. & Faruq, H. 2017. Efektifitas Media Pertumbuhan Maggots *Hermetia Illucens* (Lalat Tentara Hitam) sebagai Solusi Pemanfaatan Sampah Organik. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*. 2(1):8-13.
- Supriyatna, A. & Putra, R.E. 2017. Estimasi Pertumbuhan Larva Lalat Black Soldier (*Hermetia illucens*) dan Penggunaan Pakan Jerami Padi yang Difermentasi dengan Jamur *P. chrysosporium*. *Jurnal Biodjati*. 2(2):159-166.
- Wardhana, A.H. 2016. Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai Sumber Protein Alternatif untuk Pakan Ternak. *Wartazoa: Buletin Ilmu Peternakan dan Kesehatan Hewan Indonesia*. 26(2):69-78.
- Wibisono, M.A., Hastuti, S., & Herawati, V.E. 2016. Produksi *Daphnia* sp. yang Dibudidayakan dengan Kombinasi Ampas Tahu dan Berbagai Kotoran Hewan dalam Pupuk Berbasis Roti Afkir yang Difermentasi. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 6(3):187-196.
- Yulianti & Mutia, A.K. 2018. Analisis Kadar Protein Dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Gabus Dengan Penambahan Tepung Wortel. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*. 1(1):37-42.