

Pengaruh Media Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Lalat Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*)

Rumondang¹, Juliwati P. Batubara², Eli Sriwahyuni³

¹) Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan, Jl. Jend. Ahmad Yani Kisaran Sumatera Utara, email: rumondang1802@gmail.com

²) Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan, Jl. Jend. Ahmad Yani Kisaran Sumatera Utara, email: rumondang1802@gmail.com

³) Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan, Jl. Jend. Ahmad Yani Kisaran Sumatera Utara, email: rumondang1802@gmail.com

Abstract: *This research aims to find out which type of media grows best to increase the growth of maggot. The Media used in this research was coconut cake and tofu pulp. This research was conducted in July to August 2019 for 20 days, which is located in water cultivation Laboratory, Asahan University. The research used experimental and complete random draft (RAL) methods with 5 treatments and 5 replications. Analyze data using ANOVA. The results showed that the use of media growing differently in maggots cultures has a noticeable effect on the population density, maggots weights and lengths. The results of the study showed that the best treatment was in the B treatment using a combination of 75% coconut cake and 25% tofu pulp, with the average value of a maggots population of 862 tails/cm³, weights 5680 grams, and a length of 2.4 cm.*

Keywords : *Maggot, Coconut cake, Tofu pulp.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis media tumbuh yang paling baik untuk meningkatkan pertumbuhan maggot. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah bungkil kelapa dan ampas tahu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2019 selama 20 hari, yang berlokasi di Laboratorium Budidaya Perairan, Universitas Asahan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 5 kali ulangan untuk tiap perlakuan. Analisis data menggunakan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media tumbuh yang berbeda dalam kultur maggot berpengaruh nyata terhadap densitas populasi, bobot dan panjang maggot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik terdapat pada perlakuan B menggunakan kombinasi 75% bungkil kelapa dan 25% ampas tahu, dengan nilai rata-rata densitas populasi maggot 862 ekor/cm³, bobot 5680 gram, dan panjang 2,4 cm.

Kata kunci : *Maggot, Bungkil kelapa, Ampas tahu*

Usaha budidaya ikan pada saat ini terlihat semakin banyak dilaksanakan baik secara

intensif maupun ekstensif. Sementara itu dalam meningkatkan suatu usaha produksi budidaya dapat dicapai dengan mempercepat pertumbuhan ikan yang dibudidayakan. faktor utama dalam keberhasilan usaha budidaya ikan adalah ketersediaan pakan alami maupun pakan buatan (Subamia *et al.*, 2010).

Salah satu kendala dalam pembuatan pakan buatan sumber protein hewani dengan bahan baku tepung ikan adalah tepung ikan yang merupakan komoditas impor sampai saat ini. Tepung ikan yang umumnya digunakan untuk bahan pakan sumber protein hewani ketersediannya sering berfluktuasi dengan harga yang tinggi. Maka dari itu, perlu adanya pakan alternatif sumber protein hewani sebagai pengganti tepung ikan (Rumondor *et al.*, 2016).

Maggot merupakan salah satu sumber protein hewani tinggi karena mengandung kisaran protein 30-45%. Kandungan protein yang relatif tinggi ini sangat potensial sebagai pakan tambahan untuk pembesaran ikan konsumsi. Maggot atau belatung ini juga mengandung antimikroba dan anti jamur, sehingga apabila dikonsumsi oleh ikan akan tahan terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur (Indarmawan, 2014).

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bungkil kelapa dan ampas tahu dari Air Joman. Bahan tersebut digunakan untuk media perkembangbiakan lalat *Black Soldier Fly* (BSF).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember, saringan, timbangan analitik, termometer, kelambu atau jaring dan plastik atau terpal.

Metode Penelitian

Densitas Populasi Maggot

Untuk melihat densitas populasi maggot harus diadakan perhitungan dari hasil kultur yang dilakukan. Adapun rumus untuk menghitung densitas populasi maggot dengan menggunakan metode volumetric (Krebs, 1989) adalah

$$D = \frac{N}{S} \quad (1)$$

Keterangan :

D = Densitas Populasi Maggot (ekor/cm³)

N = Jumlah Individu

S = Volume Media

Bobot Maggot

Untuk menghitung bobot maggot dilakukan dengan cara menimbang maggot yang sudah dipanen dengan menggunakan timbangan analitik pada setiap perlakuan (Prama *et al.*, 2015)

Panjang Maggot

Kegiatan pengukuran panjang maggot diukur dengan menggunakan penggaris pada akhir penelitian dengan cara sampling. Jumlah yang diambil untuk penyamplingan 10 ekor tiap-tiap perlakuan. Sebelumnya maggot yang sudah dipanen, dimasukkan kedalam baskom dan diberi alkohol agar mudah dalam pengukuran (Lisa, 2017).

Analisis Data

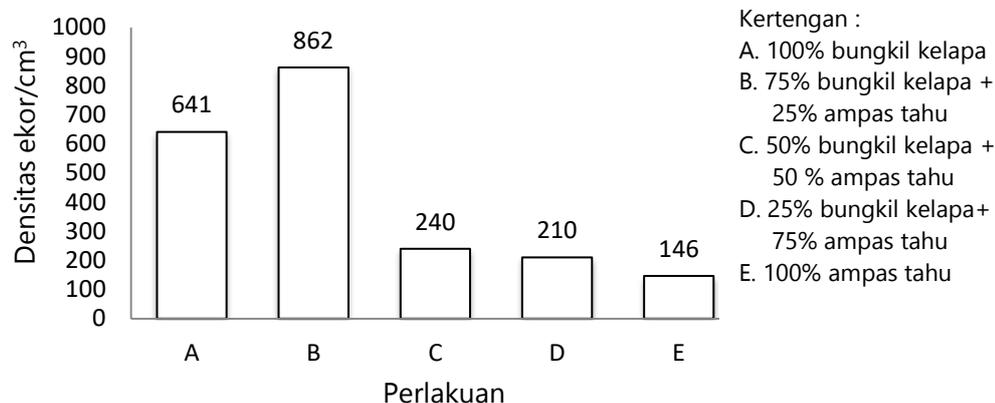
Hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel atau grafik yang dideskripsikan tanpa merubah data yang didapatkan saat penelitian, yaitu meliputi data pengaruh tingkat densitas populasi maggot (*Hermetia illucens*), bobot maggot, dan panjang maggot pada media dengan dosis berbeda. Pengujian data tingkat densitas populasi maggot (*Hermetia illucens*) pada media dosis yang berbeda menggunakan One Way ANOVA (analisis ragam dengan univariat) dengan menggunakan program SPSS. Apabila uji anova menyatakan terdapat perbedaan signifikan pada sampel maka dapat dilanjutkan dengan uji lanjut LSD (*Least Significance Different*) (Edi, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Densitas Populasi Maggot (*Hermetia illucens*)

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa densitas populasi tertinggi terdapat pada perlakuan B (75% Bungkil kelapa dan 25% Ampas tahu) dengan nilai rata-rata 861 ekor/cm³. Kemudian diikuti perlakuan A (100% Bungkil kelapa) dengan nilai rata-rata 642 ekor/cm³, lalu perlakuan C (50% Bungkil kelapa dan 50% Ampas tahu) dengan nilai rata-rata 240 ekor/cm³, perlakuan D (25% Bungkil kelapa dan 75% Ampas tahu) dengan nilai rata-rata 210 ekor/cm³ dan yang terendah pada perlakuan E (100% Ampas tahu) dengan

nilai rata-rata 146 ekor/cm³.



Gambar 1. Densitas populasi maggot (*Hermetia illucens*)

Tingginya tingkat densitas populasi maggot dari hasil kultur media perlakuan B dikarenakan oleh kandungan protein dalam media campuran bungkil kelapa dan ampas tahu yang tinggi sehingga mampu memacu pertumbuhan maggot dan meningkatkan densitas populasi maggot. Menurut Gary (2009) secara metabolisme, maggot akan mengkonversi protein dan berbagai nutrisi (bahan organik) untuk meningkatkan pertumbuhannya serta maggot ini akan mereduksi nutrisi yang terdapat di media di atas 19%. Bahan makan yang mengandung protein kasar lebih dari 19%, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein.

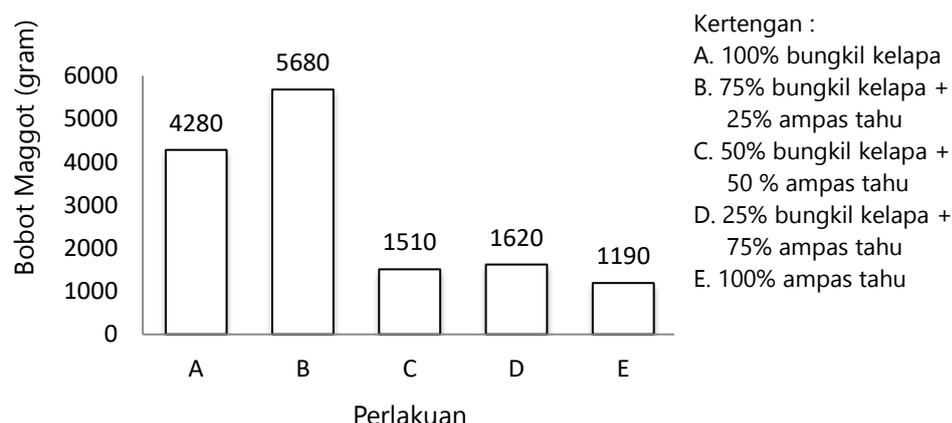
Besarnya densitas maggot pada perlakuan B kemungkinan perlakuan B lebih menarik lalat BSF untuk bertelur, dikarenakan media bungkil kelapa memberikan aroma yang khas dan mudah diuraikan oleh maggot. Hal ini juga didukung oleh pendapat Huda *et al* (2012), yang mengatakan bungkil kelapa merupakan media yang mudah diuraikan oleh maggot dan memiliki aroma yang khas untuk mengundang lalat untuk bertelur.

Tingkat densitas populasi maggot yang terendah terdapat pada perlakuan E (100% ampas tahu) dengan nilai rata-rata 146 ekor/cm³. Hal ini dikarenakan media tumbuh ampas tahu yang digunakan mengandung air yang cukup tinggi serta kandungan protein pada media ampas tahu yang rendah dan ini menghambat perkembangbiakan serta pertumbuhan maggot pada media tersebut. Pertumbuhan maggot yang optimal harus

terpenuhinya unsur kebutuhan hidup bagi maggot. Menurut Tomberlin *et al.*, (2002) menyatakan bahwa untuk menunjang proses perkembangan larva *Hermetia illucens* ini membutuhkan media yang kadar bahan organik yang tinggi.

Bobot Maggot (*Hermetia illucens*)

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa bobot maggot tertinggi terdapat pada perlakuan B (75% Bungkil kelapa dan 25% Ampas tahu) dengan nilai sebesar 5680 gram. Kemudian diikuti perlakuan A (100% Bungkil kelapa) dengan nilai sebesar 4280 gram, lalu perlakuan D (25% Bungkil kelapa dan 75% Ampas tahu) dengan nilai sebesar 1620 gram, perlakuan C (50% Bungkil kelapa dan 50% Ampas tahu) dengan nilai sebesar 1510 gram dan yang terendah pada perlakuan E (100% Ampas tahu) dengan nilai sebesar 1190 gram.



Gambar 2. Bobot maggot (*Hermetia illucens*) selama penelitian.

Bobot maggot tertinggi terdapat pada perlakuan B (75% bungkil kelapa dan 25% ampas tahu) dengan nilai sebesar 5680 gram. Hal ini diduga karena media tumbuh yang digunakan sesuai dengan habitat kehidupan maggot. Selain itu, bobot maggot meningkat karena faktor bahan organik yang cukup banyak pada media tumbuh yang digunakan. Keberhasilan produksi maggot dapat dilihat dari kandungan protein serta nutrisi yang terdapat pada media tumbuh maggot (Silmina *et al.*, 2011). Hal ini diperkuat dengan pernyataan Susanto (2002) bahwa dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh, maggot membutuhkan air, protein serta lemak. Berdasarkan Uji Proksimat yang telah dilakukan,

kandungan protein maggot pada perlakuan B merupakan yang tertinggi yaitu sebesar 22,076% dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Uji proksimat maggot (*Hermetia illucens*)

No.	Sampel	Protein (%)
1	M.Bkl kelapa (A)	20,0313
2	M.Bkl kelapa+ampas tahu (B)	21,7196
3	M.Bkl kelapa+ampas tahu (C)	17,2224
4	M.Bkl kelapa+ampas tahu (D)	15,0142
5	Ampas tahu (E)	12,8107
6	Maggot (A)	19,3069
7	Maggot (B)	22,0746
8	Maggot (C)	18,8890
9	Maggot (D)	17,2689
10	Maggot (E)	13,6256

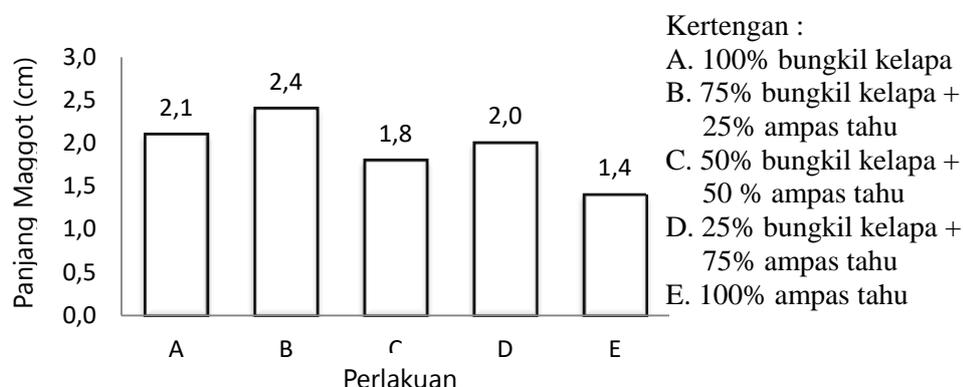
Sumber : Hasil uji laboratorium kimia hasil perikanan, UNRI (2019)

Bobot maggot terendah terdapat pada perlakuan E (100% ampas tahu) dengan nilai sebesar 1190 gram. Hal ini dikarenakan kurangnya nutrisi untuk memacu pertumbuhan maggot namun masih mengalami sedikit peningkatan. Tersedianya nutrisi yang mencukupi dalam media kultur dapat menyebabkan terjadinya peningkatan densitas populasi maggot dengan cepat, tetapi juga akan mengalami penurunan yang cepat bila kondisi media dan nutrisi tidak mendukung kehidupannya (Pranata, 2009). Menurut Syahrizal *et al.*, (2014) menyatakan bahwa secara tidak langsung pertumbuhan merupakan peningkatan kadar air, protein dan mineral serta terdapat hubungan yang erat antara kecepatan tumbuh dengan jumlah pakan yang di konsumsi pada periode tertentu. Faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah ketersediaan zat makanan dalam pakan, temperature lingkungan, kandungan energi pakan, hormon, penyakit dan stress (Syahrizal *et al.*, 2014). Berdasarkan Uji Proksimat yang telah dilakukan, kandungan protein pada media tumbuh perlakuan B (100% ampas tahu) merupakan yang terendah yaitu sebesar 12,8107% dapat dilihat pada tabel 1.

Panjang Maggot (*Hermetia illucens*)

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa bobot maggot tertinggi terdapat pada perlakuan B (75% Bungkil kelapa dan 25% Ampas tahu) dengan nilai sebesar 2,4 cm. Kemudian diikuti perlakuan A (100% Bungkil kelapa) dengan nilai sebesar 2,1 cm, lalu perlakuan D (25% Bungkil kelapa dan 75% Ampas tahu) dengan nilai sebesar 2,0 cm, perlakuan C (50% Bungkil kelapa dan 50% Ampas tahu) dengan nilai sebesar 1,8 cm dan

yang terendah pada perlakuan E (100% Ampas tahu) dengan nilai sebesar 1,4 cm.



Gamabar 3. Rata-rat panjang maggot (*Hermetia illucens*)

Rata-rata panjang maggot tertinggi terdapat pada perlakuan B (75% bungkil kelapa dan 25% ampas tahu) dengan nilai rata-rata 2,4 cm. Hal ini diduga karena yang mempengaruhi pertumbuhan panjang maggot adalah keadaan media tumbuhnya. Ini sesuai dengan pendapat Susanto (2002) yang menyatakan bahwa pertumbuhan organisme sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan atau tempat hidup dan jumlah bahan makan yang tersedia. Banyak sedikitnya makanan yang didapatkan oleh suatu organisme dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan baik bobot maupun panjang.

Rata-rata panjang maggot yang terendah terdapat pada perlakuan E (100% ampas tahu) dengan nilai rata-rata 1,4 cm. Hal ini disebabkan karena ketidaksesuaian persentase media kultur terhadap pertumbuhan panjang maggot dengan nilai protein media yaitu 12,8107% (Tabel 1), selain itu kondisi media kultur menggunakan 100% ampas tahu sehingga menghambat penyerapan makanan dikarenakan tekstur ampas tahu sangat padat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fahmi (2009), bahwa pemeliharaan maggot sangat dipengaruhi oleh jenis media kultur serta ketersediaan makanan yang cocok dan jenis makanan yang spesifik seperti cita rasa, aroma, dan kandungan gizi dari media kultur itu sendiri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Persentase media kultur yang menghasilkan maggot dengan baik adalah 75% bungkil kelapa dan 25% ampas tahu. Perlakuan B (75% bungkil kelapa dan 25% ampas tahu) merupakan media yang terbaik untuk meningkatkan densitas populasi, bobot dan panjang maggot dengan densitas populasi 862 ekor/cm³, bobot 5680 gram dan panjang maggot rata-rata 2,4 cm. Hasil uji proksimat maggot yang baik diperoleh pada perlakuan B (75% bungkil kelapa dan 25% ampas tahu) yaitu dengan kandungan protein pada media kultur 21,7196% dan kandungan protein maggot 22,0746%

Saran

Hasil penelitian dapat disarankan bahwa untuk melakukan kegiatan budidaya maggot dengan menggunakan kombinasi bungkil kelapa dan ampas tahu sebaiknya dilakukan didalam kandang yang beratap sebagian sisinya agar terhindar dari lalat hijau dan air hujan. Tidak disarankan menggunakan 100% ampas tahu pada media kultur karena menghambat pertumbuhan maggot. Lebih disarankan untuk menggunakan kombinasi media kultur antara bungkil kelapa dan ampas tahu dengan persentase 75% : 25% karena menghasilkan produksi maggot yang tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Edi, R. 2016. *Statistika* Penelitian. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET. hlm. 143
- Fahmi, M.R., Hem, S. 2009. Potensi Maggot Sebagai Salah Satu Sumber Protein Pakan ikan. Loka Riset Budidaya Ikan Hias Air Tawar, Depok Jalan Perikanan No. 13 Kampung Baru, Depok
- Gary. 2009. Black Soldier Fly Larva. Diunduh 08 Oktober 2019 dari <http://www.microponics.net>
- Huda, C. 2012. Pengaruh Kombinasi Bungkil Kelapa dan Dedak Padi Terhadap Produksi Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) Sebagai Bahan Pakan Ikan. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Indarmawan. 2014. Hewan Avertebrata Sebagai Pakan Ikan Lele. Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Krebs, C.J. 1989. Ecology Methodology. Harper Collin Publisher.
- Lisa, F. 2017. Tingkat Densitas Populasi, Bobot Maggot, Dan Panjang Maggot (*Hermetia illucens*) Pada Media Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.

- Prama. Hartami. 2015. Tingkat Densitas Populasi Maggot Pada Media Yang Berbeda. *Jurnal Berkala Perikanan Tubuk*, 43(2), 14-24.
- Pranata. 2009. Laju Pertumbuhan Populasi *Branchiourus plicatilis* Pada Media Pupuk Urea dan Pupuk TSP, Serta Penambahan Beberapa Bahan Organik Lain. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatra Utara.
- Rumondor, G., Maaruf, K., Wolayan, F. R., Tulung, Y. R. L., & Wolayan, F. R. (2016). Pengaruh penggantian tepung ikan dengan tepung maggot black soldier (*Hermetia illucens*) dalam ransum terhadap persentase karkas dan lemak abdomen broiler. *Zootec*, 36(1), 131–138.
- Silmina, D., G. Edriani dan M. Putri. 2011. Efektifitas Berbagai Media Budidaya terhadap Pertumbuhan Maggot *Hermetia illucens*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 7 hal.
- Subamia, I. W., Nur, B., Musa, A dan Kusumah, R.V. 2010. Manfaat Maggot yang dipelihara dengan Zat Pemicu Warna Sebagai Pakan Untuk Peningkatan Kualitas Warna Ikan Rainbow (*Melanotaenia boesmani*) asli Papua. Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok. Depok.
- Susanto, 2002. Pupuk dan Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta
- Syahrizal, Ediwarman dan M Ridwan. 2014. Kombinasi Limbah Kelapa Sawit dan Ampas Tahu Sebagai Media Budidaya Maggot (*Hermetia illucens*) Salah Satu Alternatif Pakan Ikan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14(4): 108-113.
- Tomberlin JK, Adler PH, Myers HM. 2009. Development of the Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) in relation to temperature. *Environmental Entomol*, 38, 930-934.