



## Bsf Maggot Cultivation Technology as an Alternative Fish Fish Feed in Kualu Village, Pekanbaru City, Riau Province

### Teknologi Budidaya Maggot BSF Sebagai Pakan Alternatif Ikan Di Desa Kualu Kota Pekanbaru Provinsi Riau

*Nurul Aulia<sup>1\*</sup>, Rosalimah<sup>2</sup>, Rahmat Tillah<sup>2</sup>*

*1 Prodi Budidaya Ikan Kepulauan Simeulue, Aceh Indonesia*

*2 Prodi Budidaya Ikan Politeknik Kepulauan Simeulue, Aceh Indonesia*

#### INFORMASI ARTIKEL

Disetujui: 20 November 2023

#### Keywords:

Alternatives Feed, Organic Waste, BSF Maggot.

#### ABSTRACT

Organic material waste such as household waste and markets are widely available in the Pekanbaru City community and in environmental management public knowledge about the use of organic waste is still limited. The community of breeders and cultivators in Pekanbaru City also faces the increasing price of duck and fish feed, making farmers have to look for other alternatives to reduce feed costs. Cultivation of Maggot BSF is the right solution to overcome the problem. In this National Waste Care Day (HPSN) carried out assistance activities for BSF Maggot cultivation as an alternative to duck and fish feed which was carried out in Pekanbaru City, Panam. The method used in this activity is participatory training in lectures, discussions and BSF Maggot cultivation practices. The result of this training is the availability of Maggot BSF as a material for making duck and fish feed and the understanding, knowledge and skills of participants in the cultivation of Maggot BSF. The result of this activity was the enthusiasm of the community for the training as evidenced by the active participation of the community from beginning to end and the number of participants who were active in discussion and question and answer sessions. So it can be concluded that the training and practice of BSF Maggot cultivation in Pekanbaru City, Tampan was successful and increased the understanding and attitude of participants about the importance of processing organic waste and as an alternative to duck and fish feed ingredients.

#### 1. PENDAHULUAN

Limbah sampah organik yang dihasilkan oleh rumah tangga dan pasar di Kota Pekanbaru merupakan hal yang tidak dapat dihindarkan lagi dan melimpah sepanjang hari. Sampah organik menyumbang 60% dari muatan truk sampah yang nantinya akan ditujukan ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Pengelolaan lingkungan menjadi hal yang harus diprioritaskan agar tidak menimbulkan berbagai pencemaran. Timbunan sampah di Pekanbaru perhari mencapai 867.41 ton, sampah yang sudah terolah perhari hanya sebanyak 31.23 -ton, sampah yang bisa ditimbun sebanyak 407.72 ton. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa tahap pengurangan (reduce) sampah belum maksimal dilaksanakan di Kota Pekanbaru. dan kemungkinan akan terus bertambah. Menurut Sistem Informasi Pengelolaan Sampah

\*Corresponding Author: [aulianuraulia970@gmail.com](mailto:aulianuraulia970@gmail.com)

Nasional. (Mulyani, 2022).

Masalah lingkungan masih banyak terjadi, biasanya disebabkan oleh pengelolaan sampah di sejumlah daerah yang masih terbatas. Upaya yang dilakukan tim pengabdian dalam menangani sampah organik adalah dengan mengubah sampah tersebut menjadi maggot BSF. (Yuwita et al. 2022).

Upaya menangani permasalahan sampah organik di Indonesia dengan cara mengubah sampah organik menjadi pupuk organik, menjadi bioethanol, dan menjadi bioenergi. Tujuan pengolahan sampah untuk mengurangi jumlah limbah namun dapat menciptakan nilai ekonomi dari limbah. Pengolahan sampah organik yang saat ini sedang gencar dilakukannya itu mengubah sampah organik menjadi bioenergi dengan membudidayakan maggot BSF (Black Soldier Fly) sebagai pakan ternak atau ikan (Masrufah et al., 2020).

Teknologi biokonversi bahan organik bisa menjadi salah satu solusi permasalahan sampah. Budidaya maggot merupakan penerapan teknologi biokonversi menggunakan serangga. Larva lalat *Black soldier Fly* (BSF) dapat dimanfaatkan untuk mengkonversi materi organik sehingga memiliki potensi ekonomi. Larva BSF mampu mendegradasi sampah organik, baik sampah yang berasal dari hewan maupun tumbuhan ikan (Rukmini et al., 2020).

Para Pembudidaya bebek dan ikan di Kota Pekanbaru, Tampan biasanya memberi pakan bebek dan ikan nya menggunakan pakan pellet, namun permasalahan baru yang muncul yaitu meningkatnya harga pakan dari tahun ke tahun sehingga membuat pembudidaya harus mencari alternative lain untuk menekan biaya pakan, akhirnya kami mengenalkan solusi yang dihadapi para pembudidaya dengan mengganti pellet dengan makanan yang berprotein tinggi yaitu Maggot BSF karena mempunyai kandungan protein tinggi cocok sebagai pakan bebek dan ikan alternative pengganti pellet. (Auliani, Elsaday, Apsari, & Nolia, 2021).

Maggot merupakan salah satu larva lalat yang memiliki kandungan protein hewani tinggi sekitar 30-45%. Kandungan protein yang tinggi sangat potensial sebagai pakan tambahan untuk pembesaran ikan. Maggot juga memiliki kandungan antijamur dan antimikroba sehingga apabila dikonsumsi ikan akan tahan terhadap penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur (Indarmawan 2014). Organ penyimpanan pada maggot yang disebut trophocytes berfungsi menyimpan kandungan nutrient yang terdapat pada media kultur yang dimakannya. Penggunaan insekta sebagai sumber protein telah banyak diteliti. Menurut Van Huis (2013), protein yang bersumber pada serangga lebih ekonomis, bersifat ramah lingkungan dan mempunyai peran penting secara alamiah. Insekta memiliki nilai konversi pakan yang tinggi dan dapat diproduksi secara massal. Budi daya insekta juga dapat mengurangi limbah organik yang berpotensi mencemari lingkungan (Li et al. 2011).

Kelebihan lain yang dimiliki Maggot BSF adalah memiliki kandungan antimikroba dan anti jamur, sehingga apabila dikonsumsi oleh ikan akan meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit bakterial dan jamur. Salah satu cara budidaya larva lalat Black soldier fly (BSF) dengan menggunakan salah satu alternatif penanganan sampah organik. Hal ini diperkuat oleh Duponte (2003) yang mengemukakan bahwa bahan organik adalah media yang cocok bagi pertumbuhan larva black soldier fly. (Faridah & Cahyono, 2019)

Maggot BSF tumbuh pada bahan organik yang membusuk seperti bangkai, buah, sayur mayur yang rusak atau yang lainnya. Apabila dalam keadaan utuh, Maggot BSF memiliki kadar protein yang tinggi yaitu sekitar 44 % dan apabila telah dijadikan pellet maka kadar proteinnya menjadi 30 - 40%. Kandungan protein pada Maggot BSF cukup tinggi yaitu 44,26% dengan kandungan lemak mencapai 29,65%. Nilai asam amino, asam lemak dan mineral yang terkandung didalam Maggot BSF juga tidak kalah dengan sumber-sumber protein lainnya, sehingga Maggot BSF merupakan bahan baku ideal yang dapat digunakan sebagai pakan ternak alternatif (Bibin et al., 2021). Berdasarkan hal ini, maka penting untuk melakukan uji nutrisi pada Maggot BSF..

## 2. METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu kegiatan dilaksanakan pada tanggal 03 Juli – 13 Agustus 2023 tepatnya di Desa Kualu, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Lokasi penelitian dapat dilihat pada (Gambar 1).



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan ialah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan yang mana masing-masing perlakuan dilakukan 3 kali ulangan. Adapun taraf perlakuan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- A. Perlakuan A : Limbah ikan 100%
- B. Perlakuan B : Limbah ikan 50% + limbah sayuran 50%.
- C. Perlakuan C : Limbah ikan 50% + dedak 50%.
- D. Perlakuan D : Limbah ikan 50% + ampas kelapa 50%

Parameter yang diamati yaitu jumlah berat produksi maggot, dan kandungan nutrisi maggot. Untuk analisis kandungan nutrisi maggot dilakukan analisa kimia yang meliputi : kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat.

### **a. Berat Produksi Maggot (*Hermetia illucens*)**

Produksi maggot diamati dengan mengukur berat bobot maggot yang dihasilkan pada media setiap perlakuan. Pengambilan data berat maggot diperoleh setelah maggot dipanen. Setiap media perlakuan yang menghasilkan maggot akan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital dengan spesifikasi 0,001gr. Hasil timbangan berat maggot pada setiap media perlakuan kemudian dicatat dan dihitung berat total keseluruhannya.

### **b. Kandungan Nutrisi Maggot (*Hermetia illucens*)**

Pengamatan kandungan nutrisi pada maggot dengan melakukan analisis kadar air, kadar abu, kadar lemak protein, dan karbohidrat yang terkandung dalam maggot. Adapun metode uji yang digunakan dalam analisis kadar air dan abu menggunakan metode pengovenan, kadar lemak yaitu menggunakan metode uji *sokhlet*, uji kadar protein menggunakan metode *kjedahl* dan uji kadar karbohidrat menggunakan metode *by different*.

### c. Analisa Kadar Air menurut *Association Of Official Agricultural Chemist, (2005)*

Prinsip analisa kadar air adalah proses penguapan air dari dari suatu bahan dengan cara pemanasan. Penentuan kadar air didasarkan pada perbedaan berat sampel sebelum dan sesudah dikeringkan. Prosedur analisa kadar air adalah sebagai berikut :

1. Cawan kosong yang akan digunakan dikeringkan dalam oven selama 15 menit, kemudian didinginkan selama 30 menit dalam desikator, setelah dingin beratnya ditimbang.
2. Sampel ditimbang sebanyak 5g kemudian dimasukan dalam cawan kemudian dikeringkan dalam oven selama 6 jam pada suhu 105°C.
3. Cawan kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan setelah dingin kembali ditimbang.
4. Kemudian setelah ditimbang, cawan tersebut dikeringkan dalam oven kembali sehingga didapat berat konstan.
5. Persentase kadar air dapat dihitung dengan rumus menurut *Association of Official Agricultural Chemist, (2005)* adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{B1-B2}{B} \times 100 \%$$

Keterangan:

B = Berat Sampel.

B1 = Berat (sampel + cawan) Sebelum Dikeringkan (g).

B2 = Berat (sampel + cawan) Sesudah Dikeringkan (g).

### d. Analisa Kadar Abu

Prinsip kadar abu adalah proses pembakaran senyawa organik sehingga didapatkan residu anorganik yang disebut abu. Prosedur analisa kadar abu adalah sebagai berikut:

1. Krus porselen kosong dipanaskan didalam oven kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang beratnya.
2. Sampel ditimbang sebanyak 5g dan diletakan dalam krus, kemudian dibakar pada kompor listrik sampai tidak berasap.
3. Kru kemudian dimasukan dalam *muffle furnace*. Pengabuan dilakukan pada suhu 550°C selama 2-3 jam hingga terbentuk abu berwarna abu keputihan.
4. Kru kemudian didinginkan dalam desikator, setelah dingin krus kemudian ditimbang.
5. Persentase kadar abu dapat dihitung dengan menggunakan rumus (AOAC,2005) adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{\text{Berat Abu (g)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100 \%$$

### e. Analisa Kadar Lemak (AOAC, 2005)

Analisa kadar lemak adalah pemisahan lemak dari sample dengan cara mensirkulasikan pelarut lemak kedalam sample, sehingga senyawa - senyawa lain tidak dapat larut dalam pelarut tersebut. Prosedur analisa kadar lemak adalah sebagai berikut:

1. Sampel sebanyak  $\pm$  5g ditimbang dan dibungkus dengan menggunakan kertas saring dan diletakkan pada alat ekstraksi *soxhlet* yang dipasang di atas kondensor serta labu lemak dibawahnya.
2. Pelarut heksana digunakan dan dilakukan refluks sampai pelarut turun kedalam labu lemak. Pelarut didalam labu lemak di destilasi dan ditampung.
3. Labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama  $\pm$  5 jam.
4. Labu lemak kemudian didinginkan dalam desikator selama 20 sampai 30 menit dan ditimbang.
5. Persentase kadar lemak dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut *Association of Official Agricultural Chemist (2005)* adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ lemak} = \frac{\text{Berat Akhir (g)} - \text{Berat Awal (g)}}{\text{Berat Bahan (g)}} \times 100 \%$$

#### f. Kadar Protein

Prinsip kadar protein adalah proses pembebasan nitrogen dari protein dalam bahan dengan menggunakan asam sulfat yang dilakukan dengan pemanasan. penentuan total nitrogen dan kadar protein dengan menggunakan metode mikro- kjeldahl. Prosedur analisa kadar protein adalah sebagai berikut:

1. Sampel ditimbang sebanyak 2gr, dihaluskan dan dimasukkan dalam labu kjedahl 30 ml, ditambah 7,5 g K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. 0,3 g HgO dan 15 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat.
2. Destruksi dilakukan sampai diperoleh warna hijau jernih setelah labu kjedahl dingin dan dimasukkan kedalam labu suling.
3. Sebelum dipindahkan kelabu destilasi bahan didinginkan lalu ditambah 60 ml aquadest dan 20 ml larutan NaOH 50%.
4. Destilat ditampung di dalam labu Erlenmeyer yang sebelumnya telah diisi dengan 20 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1N dan 3 tetes indicator metal meranh lalu didestilasi sehingga tertampung destilat sebanyak 75 ml.
5. Isi labu Erlenmeyer dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai diperoleh warna larut kuning.
6. Kadar protein dihitung berdasarkan kadar N dalam bahan dengan dikalikan factor konversi. Adapun rumus menghitung kadar protein menurut *Association of Official Agricultural Chemist*, (2005) adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ N} = \frac{(\text{mLHCL}) \times (\text{NHCL}) \times (14,008)}{\text{mg Sampel}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Protein} = \% \text{ Factor konversi (6,25)}$$

#### g. Analisa Kadar Karbohidrat *by different*

Perhitungan karbohidrat *by difference* menurut *Association Of Official Agricultural Chemist*, (2005) dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Karbohidrat} = 100\% - (\% \text{ Air} + \% \text{ Abu} + \% \text{ Protein} + \% \text{ Lemak}).$$

Analisis stastistik parametrik dilakukan untuk menganalisis data dari hasil produksi dan analisa kimia yang meliputi: kadar air, kadar abu, lemak, protein, dan karbohidrat.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

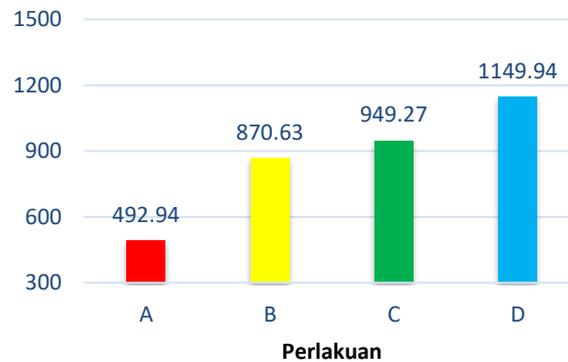
#### a. Berat Produksi Maggot (*Chrysonya Megacephala*)

Hasil pengamatan berat rata-rata produksi maggot (*Chrysonya Megacephala*) dapat dilihat pada **Tabel 1** dan **Gambar 1**.

**Tabel 1.** Berat Rata-Rata Produksi Maggot (*Chrysonya Megacephala*)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3		
A	502,12	479,86	496,85	1478,83	492,94
B	969,49	750,23	892,19	2611,91	870,63
C	945,67	925,79	976,36	2847,82	949,27

D	1112,96	1079,63	1242,24	3434,83	1144,94
<b>Jumlah</b>	<b>3530,24</b>	<b>3235,51</b>	<b>3607,64</b>	<b>10373,39</b>	<b>864,44</b>



**Gambar 1.** Rata-Rata Produksi Maggot (*Chrysonya Megacephala*)

Berdasarkan perhitungan produksi berat maggot (*Chrysonya Megacephala*) diperoleh hasil analisis sidik ragam siklus pertumbuhan, produksi dan kandungan nutrisi maggot (*Chrysonya Megacephala*) menggunakan limbah ikan dengan komposisi yang berbeda dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Sidik Ragam Produksi Berat Maggot (*Chrysonya Megacephala*)

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	904861,176	226251,294	45756**	5,13	8,12
Galat	7	35459,375	5065,625			
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>940320,551</b>				

Keterangan : \*\* = Berpengaruh sangat nyata  
KK = 8,21878928

Data hasil analisis sidik ragam produksi berat maggot (*Hermetia illucens*) (Tabel) menunjukkan hasil Fhitung > F Tabel pada taraf uji 1% yang berarti berpengaruh sangat nyata dengan nilai Koefisien Keragaman sebesar 8,21878928 maka dilakukan dengan uji lanjut BNT yang dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Uji Lanjut BNT

Perlakuan	Rerata	BNT 0.01 = 194,968
A	492,94	A
B	870,63	B
C	949,27	B
D	1144,94	C

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Berdasarkan (Tabel 3) hasil uji lanjut BNT produksi berat menunjukkan perlakuan B, C dan D berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A, sedangkan perlakuan C berpengaruh tidak nyata terhadap perlakuan B. Berdasarkan perhitungan biaya produksi maggot yang diperoleh hasil perhitungan di sajikan pada **Tabel 4**

**Tabel 4.** Produksi Rendemen dan Biaya Produksi Maggot

Perlakuan	Produksi Maggot (gr)	Rendemen	Biaya Produksi/gr Maggot
A	492,94	8,21	63,41
B	870,63	14,51	41,55
C	949,27	15,82	42,51
D	1144,94	19,08	38,97

Berdasarkan **Tabel 4** dapat dilihat bahwa produksi berat rata-rata perlakuan A sebesar 492,94 gram dan dipanen sebanyak 1x. Adapun pengeluaran biaya produksi maggot pada perlakuan A sebesar Rp. 63,41/gr dengan rendemen sebesar 8,21%. Pada perlakuan B berat produksi maggot sebesar 870,63 gram dan dipanen sebanyak 2x dengan pengeluaran biaya produksi sebesar Rp. 41,55/gr dengan rendemen sebesar 14,51%. Berat produksi maggot pada perlakuan C sebesar 949,27 gram dan dipanen sebanyak 2x dengan biaya produksi sebesar Rp. 42,51/gr dengan rendemen sebesar 15,82%, dan berat produksi maggot pada perlakuan D berat produksi maggot sebesar 1.144,94 gram dan dipanen sebanyak 4x dengan biaya produksi sebesar Rp. 38,97/gr dengan rendemen sebesar 19,08%.

Dari hasil tersebut diketahui produksi berat maggot tertinggi terjadi pada perlakuan D (limbah ikan 50% + ampas kelapa 50%) sebesar 1.144,94 gram dengan biaya produksi Rp 38,97/gr dengan rendemen sebesar 19,08%. Nilai produksi berat terendah terjadi pada perlakuan A (limbah ikan 100%) sebesar 492,94 gram dengan biaya produksi Rp 63,41/gr dan rendemen sebesar 8,21%. Besarnya produksi berat maggot pada perlakuan D kemungkinan perlakuan D lebih menarik lalat bsf (*Hermetia illucens*) untuk bertelur, dikarenakan kultur ampas kelapa memberikan aroma yang khas dan mudah diuraikan oleh maggot. Hal ini didukung oleh pendapat (Huda et al 2012), yang mengatakan ampas kelapa merupakan media yang mudah diuraikan oleh maggot dan memiliki aroma yang khas untuk mengundang lalat untuk bertelur.

#### b. Kandungan Nutrisi Maggot (*Hermetia illucens*)

Dari hasil uji kandungan nutrisi maggot (*Hermetia illucens*) pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Kandungan Nutrisi Maggot (*Hermetia illucens*)

Perlakuan	Satuan	Hasil Uji				
		Karbohidrat	Protein	Lemak	Kadar Air	Kadar Abu
A	%	< 0,03	24,97	0,81	67,43	4,63
B	%	< 0,03	31,03	1,03	74,92	4,37
C	%	< 0,03	41,12	0,72	73,18	3,31
D	%	< 0,03	34,75	0,92	64,61	2,86

#### 1. Protein

Berdasarkan **Tabel 5** hasil uji proksimat maggot (*Hermetia illucens*) menunjukkan bahwa kandungan protein pada perlakuan A mengandung protein sebesar 24,97%, perlakuan B mengandung protein sebesar 31,03%, perlakuan C mengandung protein sebesar 41,12% dan perlakuan D mengandung

protein sebesar 34,975%. Menurut pendapat NRC dalam (Giri et al 2007), mengatakan bahwa protein dalam pakan yang dibutuhkan dalam kegiatan budidaya pembesaran ikan berkisar 25-55%. Adapun kandungan protein maggot terbaik terjadi pada perlakuan C sebesar 41,12%. Besarnya kandungan protein yang terkandung dalam media kultur perlakuan C dikarenakan media pencampur berupa dedak yang memiliki kandungan protein lebih besar dibanding media campur ampas kelapa dan limbah sayuran hal ini dikarenakan maggot dapat menyimpan kandungan nutrisi yang terdapat pada media kultur yang dimakannya. Menurut pendapat (Subamia 2010), maggot memiliki organ penyimpanan yang disebut *trophocytes* yang berfungsi untuk menyimpan kandungan nutrient yang terdapat pada media kultur yang dimakannya.

## 2. Lemak

Lemak merupakan sumber energi pada ikan. Selain sebagai sumber energi lemak dan media penyimpan vitamin yang terlarut dalam lemak. Dari hasil uji proksimat yang dilakukan, diperoleh hasil kandungan lemak maggot (*Hermetia illucens*) perlakuan A sebesar 0,81 %, perlakuan B sebesar 1,03 %, perlakuan C sebesar 0,72 % dan perlakuan D sebesar 0,92. Menurut pendapat NRC dalam (Giri et al 2007), mengatakan bahwa kandungan lemak pada pakan ikan direkomendasikan supaya tidak terlalu tinggi karena bila kandungan lemak yang terkandung dalam pakan tinggi maka akan menyebabkan kerusakan hati pada ikan sehingga dapat menyebabkan kematian. Rendahnya kandungan lemak pada maggot (*Hermetia illucens*) dikarenakan tingginya kandungan air yang terkandung pada maggot (*Hermetia illucens*).

## 3. Karbohidrat

Dari hasil uji proksimat yang dilakukan, diperoleh hasil kandungan karbohidrat pada setiap perlakuan sebesar <0,03%. Rendahnya kandungan karbohidrat dikarenakan maggot (*Hermetia illucens*) merupakan sumber nutrisi hewani yang dimana kandungan karbohidratnya rendah. Jumlah karbohidrat pada nutrisi hewani sangat sedikit yaitu kurang dari 1% karbohidrat banyak terkandung didalam sereal (beras, gandum, jagung, kentang dan sebagainya) serta pada biji-bijian.

## 4. Kadar air

Dari hasil uji proksimat yang dilakukan diperoleh hasil kandungan air pada maggot (*Hermetia illucens*) perlakuan A sebesar 67,43%, perlakuan B sebesar 74,92%, perlakuan C sebesar 73,18% dan perlakuan D sebesar 64,61%. Menurut (Jusadi et al 2015) pakan alami memiliki kandungan air lebih besar dibanding pakan buatan. Dari hasil uji proksimat yang dilakukan (Jusadi et al 2015) terhadap pakan alami berkisar  $\pm 50 - 85\%$ , sedangkan pakan buatan berkisar  $\pm 4 - 8\%$ .

## 5. Kadar abu

Hasil uji proksimat yang dilakukan diperoleh hasil kandungan kadar abu pada maggot (*Hermetia illucens*) perlakuan A sebesar 4,63%, perlakuan B sebesar 4,37%, perlakuan C sebesar 3,31% dan perlakuan D sebesar 2,86%. Hasil ini dikatakan baik karena tingginya kadar abu yang terkandung pada bahan menunjukkan tingginya kandungan mineral pada bahan tersebut. Baku mutu kadar abu pada produk perikanan berkisar 1 - 8%.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Produksi maggot tertinggi terjadi pada perlakuan D (limbah ikan 3 kg + ampas kelapa 3 kg) dimana maggot yang dihasilkan mencapai 1.144,94 gram. Biaya produksi pada perlakuan D sebesar Rp.39,97/gr dengan rendemen sebesar 19,08%. Untuk produksi berat maggot terendah terjadi pada perlakuan A (limbah ikan 6 kg), maggot yang dihasilkan hanya 492,94 gram dengan biaya produksi Rp. 63,41/gr dan rendemen sebesar 8,21%.

2. Kandungan protein maggot tertinggi diperoleh pada perlakuan C terkandung pada maggot sebesar 41,12% dan protein terendah terjadi pada perlakuan A dimana protein yang terkandung sebesar 24,97%.
3. Perlakuan yang terbaik yaitu perlakuan D dimana protein yang terkandung sebesar 34,75%, produksi 1144,94 gr dan dapat di produksi 4x. Adapun rendemen pada perlakuan D sebesar 19,08% dan biaya produksi sebesar Rp.39,97/gr

#### B. Saran

Untuk kegiatan berikutnya akan tetap dilakukan pemantauan bersama dari pihak peneliti dan Program Peduli Sampah Nasional (HSPN) agar semangat untuk menjaga lingkungan yang bersih dan keberlanjutan tetap berjalan sehingga mendukung usaha mandiri warga yaitu keramba ikan dan ternak bebek di lingkungan Desa Kualu Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru Provinsi Riau.

### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak terkait terutama kepada Politeknik Kepulauan Simeulue yang telah banyak membantu dalam proses penelitian dan pembuatan jurnal ini. Terimakasih kepada para peternak bebek serta ikan dan pembudidaya Maggot Farm yang telah bersedia menjadi narasumber pada penelitian ini. Sehingga dari keterangan para peternak, peneliti dapat melakukan penelitian dan menulis jurnal ini.

### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Amandanisa, A., & Suryadarma, P. (2020). Kajian nutrisi dan budi daya maggot (*Hermentila illuciens* L.) sebagai alternatif pakan ikan di RT 02 Dedsa Purwasari, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(5), 796-804.
- Association Of Official Agricutrural Chemist. 2005. *Methods of Analysis*. Association of Official Agricutrural Chemist. Washington DC.
- Auliani, R., Elsaday, B., Apsari, D. A., & Nolia, H. (2021). Kajian Pengelolaan Biokonversi Sampah Organik melalui Budidaya Maggot Black Soldier Fly (Studi Kasus: PKPS Medan). *Jurnal Serambi Engineering*, 6(4), 2423–2429.
- Bibin, M., Ardian, A., & Mecca, A. N. (2021). Pelatihan Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Ikan di Desa Carawali. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 1(2), 78–84.
- 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.
- Faridah, F., & Cahyono, P. (2019). Pelatihan Budidaya Magot Sebagai Alternative. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Abdimas Berdaya*, 2(1), 36–41.
- Giri, N. A., Suwirya, K., Pithasari, A.i dan Marzuki. M. 2007. *Pengaruh Kandungan Protein Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Benih Ikan Kakap Merah (*Lutjanus argentimaculatus*)*. *Jurnal perikanan*, 9 (1): 55-62.
- Huda, C. 2012. *Pengaruh Kombinasi Ampas Kelapa dan Dedak Padi Terhadap Produksi Maggot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucas*) 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.
- Jusadi, D., Anggraini. R. S., Suprayudi. M. A. 2015. *Kombinasi Cacing *Tubifex* dan Pakan Buatan pada Larva Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)*. *Jurnal Aquakultur Indonesia*, 14(1) : 30–37.

- Li Q, Zheng L, Qiu N, Cai H, Tomberlin JK, Yu Z. 2011. Bioconversion of dairymanure by Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) for biodiesel and sugar production. *Waste Manag.* 31:1316-1320
- Masrufah, A., Afkar, K., Fawaid, A. S., Alvarizi, D. W., Khoiriyah, L., Khoiriyah, M., ... & Ramadhan, M. N. (2020). Budidaya Maggot Bsf (Black Soldier Fly) Sebagai Pakan Alternatif Ikan Lele (*Clarias Batracus*) Di Desa Candipari, Sidoarjo Pada Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa (Php2d). *Journal of Science and Social Development*, 3(2), 10-16.
- Mulyani (2022). Pendampingan Inovasi Budidaya Maggot Bsf Sebagai Pakan Alternatif Budidaya Tambak. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, Vol.2 No.2-2022.
- Rachmawati, Buchori D, Hidayat P, Hem S, Fahmi MR. 2010. Perkembangan dan kandungan nutrisi larva *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) pada bungkil kelapa sawit. *J Entomol Indones.* 7:28- 41.
- Rukmini, P. (2020). Pengolahan sampah organik untuk budidaya maggot black soldier fly (BSF). In Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020 (Vol. 1, No. 1)
- 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.
- Van Huis A. 2013. Potential of insects as food and feed in assuring food security. *Annu Rev Entomol.*58:563-583.
- Wardhana, A. H. (2017). Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) as an Alternative Protein Source for Animal Feed. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 26(2), 069.
- Yuwita, N., Hasyim, M., & Asfahani, A. (2022). Pendampingan Budidaya Maggot Lalat Black Soldier Fly Sebagai Pengembangan Potensi Lokal Masyarakat. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 3(2), 393-404
- Zarkani A. dan Miswati. 2012. Teknik budidaya larva *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) sebagai sumber protein pakan ternak melalui biokonversi limbah loading ramp dari pabrik CPO. *J Entomol Indonesia.* 9:49-56.