

DESAIN SARANA BUDIDAYA LALAT *BLACK SOLDIER FLY* (BSF)

Oleh:

Yoga Bayu Pangestu¹

*Desain Produk, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya*

Moch. Junaidi Hidayat²

*Desain Produk, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya*

wasabee170599@gmail.com¹ ; junaidi.despro@itats.ac.id²

ABSTRAK

Lalat *Black Soldier Fly* memiliki larva dengan nafsu makan yang rakus dan proses dari kotoran *maggot Black Soldier Fly* dapat digunakan untuk membuat kompos dari sampah rumah tangga dan limbah pertanian. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu produk sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly* yang dapat membantu mengurangi jumlah sampah basah rumah tangga dan memudahkan pembudidaya dalam melakukan budidaya lalat *Black Soldier Fly*.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Dalam metode kualitatif peneliti melakukan wawancara kepada pembudidaya lalat *BSF* yaitu Sudi *BSF* dan Omah *Maggot* Surabaya, kemudian hasil survei, observasi dan dokumentasi dari kedua tempat studi kasus digunakan sebagai data acuan dalam penelitian ini. Data kualitatif diperoleh dari kuesioner, jurnal, buku dan media online digunakan sebagai acuan dalam pembuatan produk. Hasil dari penelitian ini adalah perancangan produk sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly* yang dapat memenuhi kebutuhan dan mempermudah pembudidaya dalam melakukan proses budidaya lalat *Black Soldier Fly* mulai dari proses bertelur hingga proses panen.

Kata Kunci: *Budidaya, Lalat Black Soldier Fly, Rumah Tangga.*

ABSTRACT

Black Soldier Fly larvae has a voracious appetite and processes from maggot Black Soldier Fly can be used to make compost from household waste and agricultural waste. The purpose of this research is to produce a product for the cultivation of Black Soldier Fly that can help reduce the amount of household wet waste and make it easier for cultivators to cultivate Black Soldier Fly flies.

This research uses qualitative and quantitative research methods. In the qualitative method, the researcher conducted interviews with BSF, namely Sudi BSF and Omah Maggot Surabaya, then the results of the survey, observation and documentation from the two case study sites were used as reference data in this study. Qualitative data obtained from questionnaires, journals, books and online media are used as a reference in making products. The result of this research is the design of a Black Soldier Fly fly cultivation process Black Soldier Fly starting from the egg laying process to the harvest process.

Keywords: *Black Soldier Fly Flies, Cultivation, Household.*

Copyright © 2022 Universitas Mercu Buana. All right reserved

Received: May 16th, 2022

Revised: July 10th, 2022

Accepted: September 2nd, 2022

A. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Lalat *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan lalat yang sering ditemukan ditempat – tempat sampah organik dan memiliki siklus hidup keseluruhan dari telur hingga dewasa rata – rata sekitar 45 hari. Lalat ini mempunyai larva yang memainkan peran penting dalam mengurai sampah dan mengembalikan nutrisi ke tanah. Larva memiliki nafsu makan yang rakus dan proses dari kotoran maggot *Black Soldier Fly* (BSF) dapat digunakan untuk membuat kompos dari sisa makanan rumah tangga dan produk limbah pertanian. Selain itu, larva *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan sumber protein alternatif untuk budidaya, pakan dan nutrisi untuk ternak (Aprianthina, 2021).

Dari sampah – sampah organik berupa sisa – sisa makanan tersebut bisa diolah dan dimanfaatkan kembali sebagai pakan larva atau maggot *Black Soldier Fly* (BSF), pemanfaatan lalat *Black Soldier Fly* (BSF) ini dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk mengurangi jumlah sampah dilingkungan rumah tangga. Hasil penguraian dari sampah – sampah yang dijadikan sebagai pakan larva atau maggot dapat dijual dan dimanfaatkan kembali menjadi pupuk. Larva atau maggot *Black Soldier Fly* (BSF) dapat diolah untuk dijual dan dijadikan sebagai pakan ternak, tepung maggot, minyak maggot, sebagai bahan kosmetik dan media budidaya maggot dapat dijadikan sebagai kompos. Diharapkan

kedepannya lalat *Black Soldier Fly* (BSF) ini tidak hanya dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi masalah sampah dan pencemaran lingkungan, tetapi juga dapat dijadikan sebagai salah satu peluang usaha atau bisnis yang cukup menjanjikan.

Sehingga penelitian ini akan menghasilkan suatu luaran produk yang tidak hanya memudahkan dalam melakukan budidaya lalat *Black Soldier Fly* (BSF) dan membantu mengurangi tingkat pencemaran lingkungan yang ada disekitar lingkungan rumah tangga, tetapi juga dapat dijadikan sebagai salah satu ide baru dan peluang bisnis yang dihasilkan dari pengolahan, pemanfaatan dan pembudidayaan lalat *Black Soldier Fly* (BSF).

Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang telah dijelaskan di atas dapat dirumuskan permasalahan yang dapat dipecahkan melalui rancangan ini adalah, bagaimana mendesain sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly* (BSF) yang dapat mengatasi atau mengurangi jumlah sampah basah rumah tangga?

B. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Penelitian Sebelumnya

1. Jurnal pertama berjudul Manfaat Inovasi Megabox Dalam Program Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat yang ditulis oleh Yulia Puspadewi Wulandari, Adi Firmansyah, Duddy Muzahid (2021), yang diterbitkan Pusat Kajian Konflik dan Pemberdayaan LPPM IPB, Kampus IPB.

- Pada jurnal ini menjelaskan mengenai penelitian yang dilakukan dalam penerapan budidaya lalat *BSF* pada Megabox dalam mengurai sampah. Megabox digunakan sebagai media untuk maggot atau larva dalam mengurai sampah – sampah organik rumah tangga agar tidak berbau dan mengatasi keterbatasan lahan. Penelitian ini berguna bagi peneliti untuk mendapatkan informasi tentang sistem apa saja yang dapat digunakan dalam membudidayakan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* dan berapa ukuran yang optimal untuk penerapan desain sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* berskala rumah tangga.
2. Jurnal kedua berjudul Jurnal Perbedaan Media Kultur Terhadap Densitas Maggot *Black Soldier Fly (BSF)* yang ditulis oleh Nurul Rizki K, Hasani, Lady Diana Khartiono, Sri Nurmaningsih (2020), yang diterbitkan Fakultas Perikanan Unismuh Luwuk. Pada jurnal ini menjelaskan mengenai penelitian yang dilakukan untuk mencari media kultur mana yang paling baik sebagai media tumbuh maggot. Media yang digunakan berupa dedak, kotoran ayam, dan limbah sayur. Yang dapat disimpulkan tingkat densitas maggot paling tinggi terdapat pada media kotoran ayam dan limbah sayur karena memiliki kelembaban yang cukup tinggi. Penelitian ini berguna bagi peneliti untuk mendapatkan informasi berupa media – media kultur apa saja yang optimal dan cocok untuk diterapkan pada produk sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)*.
 3. Ketiga merupakan prosiding berjudul Penerapan Teknologi Biopori Vertikal dengan Memanfaatkan Larva *Black Soldier Fly* Sebagai Pengurai ditulis oleh Halida Sophia, Yuana Nurulita dan Sri Helianty (2020), pada prosiding ini menjelaskan mengenai penelitian sistem lubang resapan atau biopori untuk resapan air tanah dan kemudian menambahkan larva atau maggot lalat *Black Soldier Fly (BSF)* kedalam biopori agar mempercepat penguraian atau pengomposan sampah organik. Dapat disimpulkan bahwa teknik ini mempercepat pembentukan pori – pori yang terdapat pada lubang resapan atau biopori sehingga memperlancar aliran air ke dinding lubang resapan biopori, yang kemudian lubang resapan tersebut dapat digunakan lagi sebagai media atau tempat untuk melakukan vertikultur karena penguraian atau pengomposan yang dilakukan oleh larva atau maggot lalat *Black Soldier Fly (BSF)* cukup baik.
 4. Jurnal keempat berjudul Budidaya Maggot Lalat *Black Soldier Fly (BSF)* Sebagai Pakan Ternak ditulis oleh Salman, Muhammad Ukhrowi, Muhammad Azim (2020), menjelaskan bahwa sampah organik dari media tumbuh lalat atau larva *BSF* hanya

efektif dipakai selama 5 hari karena jika lebih dari itu pertumbuhan ulat menjadi kurang optimal karena tingginya kandungan senyawa amoniak pada media yang menghambat respirasi pada ulat. Karena itu sisa media tersebut dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari langsung, agar bisa dijual kembali sebagai pupuk tanaman. Penelitian ini berguna bagi peneliti untuk mengetahui berapa lama efektifitas dan cara pemanfaatan kembali media kultur yang ada pada tempat pembesaran larva atau maggot *Black Soldier Fly (BSF)* yang dapat digunakan pada desain sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)*.

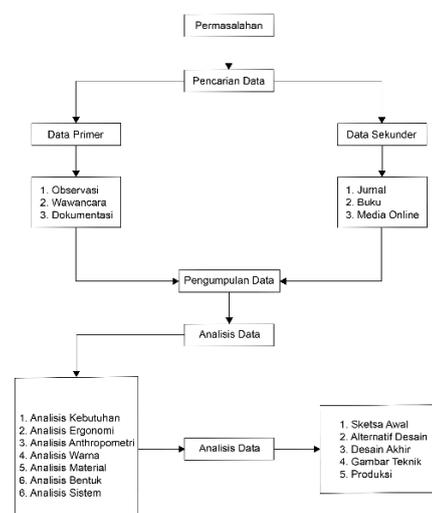
5. Jurnal kelima berjudul Perancangan Fasilitas Pengolahan Sampah Organik dengan Metode Lalat *Black Soldier Fly (BSF)* ditulis oleh Djoko Murdowo, Agus Dody Purnomo, Terang Eka Saputra, Anisa Nur Fadila, Ataqi (2020). Penelitian ini bertujuan untuk merancang fasilitas pengolahan sampah organik dengan menggunakan maggot lalat BSF sebagai pengurai dari sampah – sampah tersebut. Dalam jurnal perancangan fasilitas pengolahan sampah ini banyak rancangan kandang agar terhindar dari semut dengan menerapkan *net insect*, desain rak telur lalat *Black Soldier Fly* dan pemanfaatan maggot *Black Soldier Fly* serta pemanfaatan kembali sampah organik yang telah terurai menjadi pupuk.

Penelitian ini berguna untuk menentukan jenis material apa saja yang kuat untuk dijadikan rangka desain Sarana Budidaya Lalat *Black Soldier Fly (BSF)*.

C. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kombinasi (*mixed methods*) yaitu melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Dalam metode kualitatif peneliti melakukan wawancara kepada pembudidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)*, kemudian hasil survey, observasi, dokumentasi dan wawancara digunakan untuk sebagai acuan data dalam penelitian ini. Data kuantitatif merupakan data berupa angka, persentase dan satuan terukur yang dapat dihitung seperti hasil penelitian dalam jurnal, seminar maupun buku dan kuisisioner kepada pembudidaya atau peternak lalat *Black Soldier Fly (BSF)*, masyarakat sekitar dan instansi terkait dengan pemanfaatan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* yang digunakan sebagai acuan dalam mendesain produk.

Bagan 1. Alur Penelitian



D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sintesa Sarana Budidaya Lalat *Black Soldier Fly* (BSF)

Dalam perancangan pembuatan produk ini melewati beberapa proses serta analisis yang dilakukan sehingga didapatkan beberapa sintesa seperti berikut:

1. Sintesa Kebutuhan Desain

- a) Kebutuhan dari media kandang lalat *Black Soldier Fly* (BSF) adalah kandang memerlukan material yang dapat menjaga sirkulasi udara yang ada didalam kandang tetapi dapat menahan serangga lain masuk, pada bagian tengah kandang terdapat tempat untuk menaruh media bertelur, dan bagian atap kandang memerlukan atap yang dapat menjaga sinar matahari agar dapat tetap masuk, tetapi pada saat kondisi hujan air tidak masuk kedalam kandang.
- b) Kebutuhan dari media biopond tempat pembesaran pada sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly* (BSF) adalah biopond memerlukan penyekat pada bagian atasnya, menggunakan material yang tahan terhadap korosi dan tidak menyerap air dan biopond membutuhkan alas yang dapat dilepas pasang pada bagian alasnya untuk mempermudah proses pengambilan kompos, agar sisa pakan tidak menempel pada biopond dan untuk mempermudah proses pemindahan

maggot ke biopond prepupa dan pupa.

- c) Kebutuhan desain biopond prepupa dan pupa pada sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly* (BSF) adalah salah satu sisi biopond prepupa dan pupa memiliki kemiringan 30° - 45° dan terdapat tempat penampungan pada ujungnya agar maggot prepupa dan pupa dapat dipanen lebih mudah, membutuhkan material yang kokoh pada rangka, tahan korosi, dan tidak menyerap air pada biopond, membutuhkan alas pada bagian bawah biopond prepupa dan pupa agar mudah mengambil kompos dan sampah organik yang ada tidak menempel pada media Biopond dan mudah dibersihkan.
- d) Kebutuhan desain media penetasan telur pada sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly* (BSF) adalah terdapat sekat pada media penetasan untuk memisahkan media bertelur dari pakan, membutuhkan material media penetasan yang tidak menyerap air untuk menjaga kandungan air yang terdapat pada media pakan.
- e) Kebutuhan desain media bertelur pada sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly* (BSF) adalah media bertelur membutuhkan kunci agar susunan dan posisi media bertelur tidak berubah pada saat peletakan didalam kandang dan proses panen, dan media

bertelur membutuhkan material dengan permukaan yang rata dan halus untuk mempermudah pada saat memisahkan telur dari media bertelur.

2. Sintesa Material

Pada sintesa material terdapat material utama dan material tambahan. Berikut ini merupakan penjelasan material utama:

- a) Besi hollow Galvalum dengan diameter 3 x 3 cm yang digunakan sebagai material rangka utama. Karena material ini merupakan material yang memiliki bobot yang ringan, tidak mudah korosi dan memiliki struktur yang kokoh.
- b) Pada material kandang menggunakan material *insect net* pada dinding kandang karena *insect net* merupakan material yang memiliki daya tahan yang kuat jika diletakkan diluar ruangan, memiliki diameter lubang yang kecil sehingga mencegah serangga dari luar masuk dan tetap menjaga sirkulasi udara didalam kandang dan kombinasi antara atap seng dan polycarbonate transparan pada material atap karena pada saat kondisi hujan, air tidak masuk kedalam kandang dan pada saat cuaca panas sinar matahari dapat tetap masuk kedalam bagian kandang.
- c) Pada material biopond dan media penetasan telur menggunakan

material plat Galvalum sebagai bagian badan dan alas biopond, karena material ini memiliki bobot yang ringan, tidak mudah bengkok, tidak mudah menyerap air, dan tahan terhadap korosi.

- d) Pada material media bertelur menggunakan material berupa kayu meranti, karena material ini merupakan material yang dapat menjaga telur agar tetap menempel dan memiliki permukaan yang rata dan cukup halus.

Berikut adalah penjelasan material tambahan:

- a) Pada material sekat media penetasan telur, jaring kawat PVC dipilih karena material ini tidak mudah berkarat dan mudah untuk dibentuk sebagai sekat antara telur lalat *Black Soldier Fly (BSF)* dan pakan halus.
- b) Pada alas biopond, material yang digunakan sebagai alas adalah terpal plastik karena material ini tidak kaku sehingga dapat mengikuti bentuk biopond, tidak mudah robek, tahan air dan mudah untuk dibersihkan.

3. Sintesa Sistem

- a) Pada bagian pintu kandang menggunakan sistem engsel kupu - kupu dan grendel kait pada pintu untuk mempermudah dalam membuka, menutup, dan mengunci pintu yang digunakan pembudidaya

- sebagai akses keluar dan masuk kandang.
- b) Sistem pada rangka kandang menggunakan sistem konstruksi *Free standing*. Sistem konstruksi jenis ini mempunyai konstruksi permanen yang tidak bisa dilepas pasang, yang bertujuan agar konstruksi rangka kandang lebih kokoh dan kuat.
- c) Pada bagian kaki – kaki kandang menggunakan sistem *mobile*, yaitu terdapat roda pada bagian kaki – kaki kandang untuk mempermudah memindahkan kandang.
- d) Sistem kunci menggunakan sistem *bracket* sambung sebagai kunci antara media budidaya yaitu kandang dan rak biopond. Hal ini bertujuan agar pembudidaya dapat lebih leluasa dalam menata atau mengatur tata letak media budidaya.
- e) Konstruksi pada rangka *biopond* menggunakan sistem konstruksi *free standing* permanen yang tidak dapat dibongkar pasang. Sistem ini bertujuan agar konstruksi rangka tetap kokoh dan dapat menampung *biopond* yang memiliki beban yang cukup berat.
- f) Pada bagian biopond menggunakan sistem *sliding rack*, biopond dapat dimasukkan dan dikeluarkan pada saat pemberian pakan dan untuk mempermudah proses panen dan juga untuk mengatasi penggunaan ruang yang tidak terlalu besar.
- g) Pada bagian tempat penampungan menggunakan sistem *knock down*, penggunaan sistem ini bertujuan agar tempat penampungan dapat dilepas pasang sehingga maggot yang telah pindah ketempat penampungan dapat dengan mudah dipanen.
- h) Kaki – kaki biopond menggunakan sistem *mobile* yaitu terdapat roda – roda yang bertujuan agar mempermudah dalam memindahkan biopond.
- i) Pada media penetasan telur membutuhkan sekat yang dapat dilepas pasang agar mempermudah proses pemindahan maggot muda ke biopond atau tempat pembesaran.
- j) Media bertelur menggunakan kunci dengan sistem *buckle* yang dipasang pada strap atau tali dan kemudian dipasang pada media bertelur, hal ini bertujuan agar media bertelur dapat tersusun dengan kuat dan kokoh dan mudah dilepas pada saat proses panen telur lalat *Black Soldier Fly (BSF)*.

4. Sintesa Bentuk

Bentuk geometris dipilih sebagai bentuk utama yang akan diterapkan pada produk desain sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)*. Bentuk geometris digunakan karena bentuk – bentuk

geometris merupakan bentuk yang *simple* dan sederhana tetapi sesuai dengan kebutuhan dan aktivitas dalam proses membudidayakan lalat *Black Soldier Fly (BSF)*.

Bentuk kombinasi antara persegi panjang dan persegi digunakan pada kandang lalat, bentuk persegi panjang dapat diterapkan pada media bertelur, rak, *biopond maggot* dan *biopond* pupa dan prepupa *Black Soldier Fly (BSF)* karena menurut peneliti bentuk ini dapat menampung lalat dan *maggot* dengan jumlah yang cukup banyak jika dibandingkan dengan bentuk geometris lainnya sehingga jumlah lalat dan *maggot* yang ditampung dapat lebih maksimal. Bentuk – bentuk geometris akan membuat produk terlihat sederhana namun memiliki fungsi yang sangat beragam dan mempermudah dalam proses penggunaan media budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)*.

5. Sintesa Warna

- a) Warna yang tepat untuk digunakan pada struktur atau rangka sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* adalah warna abu – abu dan warna hitam, karena noda atau kotoran pada rangka menjadi tersamarkan dan mudah untuk dibersihkan dan rangka menjadi terlihat kokoh dan elegan.
- b) Berdasarkan data analisis warna yang terdapat pada bab 5, didapatkan

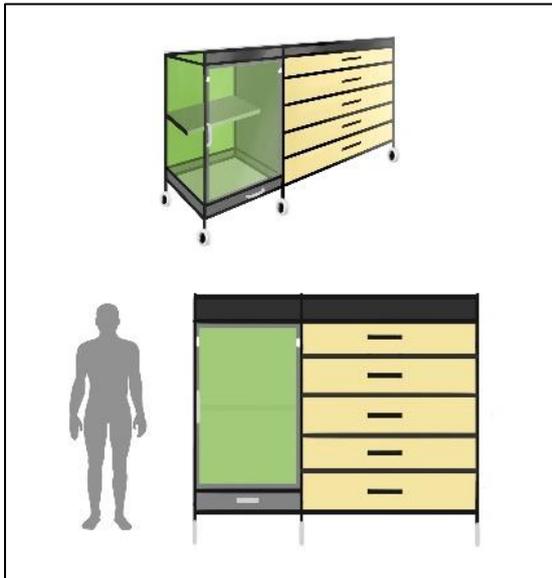
kesimpulan warna yang tepat untuk digunakan pada kandang sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* adalah warna abu – abu dan hijau, karena memberikan kesan netral, segar dan alami. Lalat *Black Soldier Fly (BSF)* yang ada didalam kandang juga menjadi mudah terlihat.

- c) Warna yang tepat untuk digunakan pada media *biopond* adalah warna hijau, coklat, dan abu – abu. Warna – warna yang dipilih merupakan warna yang dapat memberikan kesan alami karena sesuai dengan manfaat produk yaitu untuk membantu mengurangi jumlah sampah organik. Warna – warna yang dipilih merupakan warna yang bertujuan agar noda, kotoran dan goresan pada produk dapat tersamarkan, agar produk tidak terlihat jorok dan kotor.

6. Sintesa Ergonomi

- a) Ukuran media budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* seperti kandang dan *biopond* yang sesuai sehingga mengurangi resiko bekerja dalam posisi yang tidak normal.
- b) Memerlukan tinggi kandang dan rak *biopond* yang sesuai ukuran dengan jarak ketinggian dan jangkauan pembudidaya.
- c) Posisi tempat meletakkan media bertelur yang ada didalam kandang dan rak *biopond* tidak terlalu rendah

sehingga pembudidaya tidak perlu membungkuk dalam waktu yang cukup lama yang akan mengakibatkan permasalahan seperti nyeri punggung dan kelelahan pada kaki.

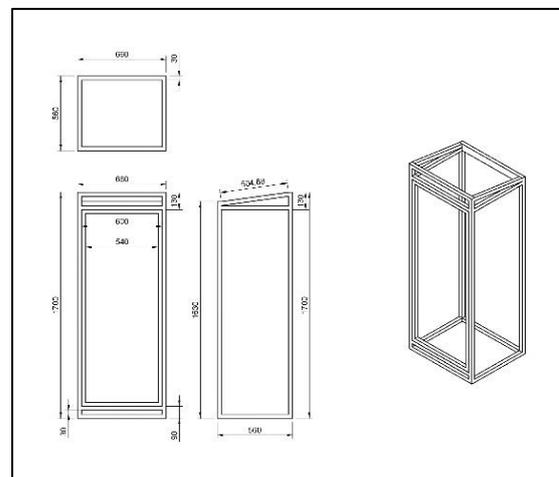


Gambar 1 : Gambar Dimensi Produk

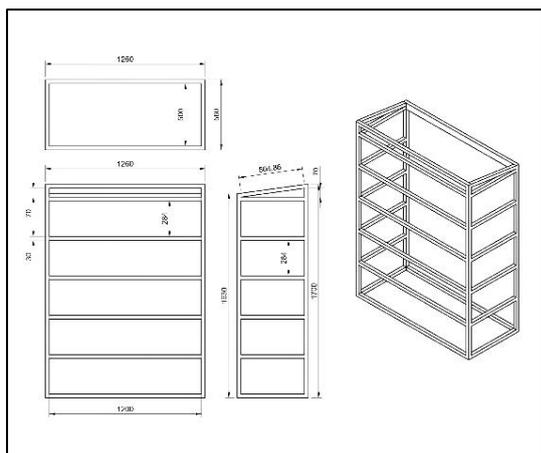
7. Sintesa Anthropometri

- a) Tinggi Kandang (Tinggi Tubuh) 50% Pria = $160.09 + 10 \text{ cm} = 170.09 \text{ cm}$, dibulatkan menjadi 170 cm.
- b) Lebar Kandang (Lebar Bahu) 95% Pria = $54.36 + 10 \text{ cm} = 64.36 \text{ cm}$, dibulatkan menjadi 65 cm.
- c) Panjang Kandang (Panjang Genggam Tangan Ke Depan) 5% pria = $51.81 + 5 \text{ cm} = 56.81 \text{ cm}$, dibulatkan menjadi 56 cm.
- d) Tinggi tempat peletakan media bertelur (Tinggi Siku) 50% Pria = 100.04 cm.

- e) Tinggi rak *biopond* (Tinggi Tubuh) 50% Pria = $160.09 + 10 \text{ cm} = 170.09 \text{ cm}$, dibulatkan menjadi 170 cm.
- f) Lebar rak *biopond* (Jarak bentang dari ujung jari tangan kanan ke kiri) 5% Pria = 119.54 cm, dibulatkan menjadi 120 cm.
- g) Panjang rak *biopond* (Panjang genggam tangan kedepan) 5% Pria = $51.81 + 5 \text{ cm} = 56.81 \text{ cm}$, dibulatkan menjadi 56 cm.
- h) Tinggi *biopond* (Tinggi rak biopond dibagi 5 dan dikurangi ukuran material rak (3 cm) = 28.4 cm.
- i) Lebar *biopond* (Jarak bentang dari ujung jari tangan kanan ke kiri, dikurang ukuran material (3 cm) dan toleransi 4 cm.) 5% Pria = 119.54 cm, dibulatkan menjadi 120 cm. $120 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 116 \text{ cm}$.
- j) Panjang *biopond* (Panjang genggam tangan kedepan) 5% Pria = $51.81 + 5 \text{ cm} = 56.81 \text{ cm}$, dibulatkan menjadi 56 cm.



Gambar 2 : Gambar Teknik Kandang Lalat BSF



Gambar 3 : Gambar Teknik Rak Biopond Lalat BSF

8. Konsep Desain

Konsep desain yang peneliti gunakan dalam pembuatan Desain Sarana Budidaya Lalat *Black Soldier Fly (BSF)* adalah *Green Design & Green Product*. *Green Design & Green Product* adalah konsep desain ramah lingkungan dengan harapan dapat meminimalisir dampak kerusakan lingkungan yang terjadi. *Green Design* memiliki konsep perancangan dari suatu produk atau hasil teknologi yang berfokus pada minimalisasi dampak keberadaannya terhadap alam, dimulai dari proses pembuatan hingga hasil produk yang tercipta (Agustina, 2020).

Membudidayakan Lalat *Black Soldier Fly (BSF)* merupakan salah satu cara untuk meminimalisir jumlah sampah organik yang ada pada lingkungan sekitar, mendesain sarana budidayanya akan sangat membantu untuk mengurangi jumlah sampah organik dan menggabungkan keuntungan dan fungsi dari desain sarana budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)*

sebagai salah satu peluang bisnis yang cukup menjanjikan.

Peneliti mendesain suatu produk sebagai sarana untuk membudidayakan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* yang terdiri dari beberapa media budidaya yaitu kandang, biopond, dan tempat penetasan telur yang kemudian digabung menjadi sebuah produk untuk memudahkan pembudidaya baik dari segi fungsi dan efisiensi tempat atau lahan dalam proses budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)*.



Gambar 4 : Final Desain dan Detail Media Budidaya

E. KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Media budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* yang peneliti rancang dapat mempermudah pembudidaya melakukan keseluruhan proses pembudidayaan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* dan mengatasi permasalahan keterbatasan lahan yang dimiliki pembudidaya, media budidaya ini dapat menampung maggot sebanyak 7 – 10 kg dan sampah rumah tangga sebanyak 10 hingga 12 kg per rak biopond

- pembesaran dan biopond prepupa dan pupa.
2. Terdapat lima media utama yang dibutuhkan dalam melakukan budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* media budidaya tersebut memiliki fungsi atau kegunaan yang berbeda seperti kandang sebagai tempat untuk lalat muda hingga dewasa mating atau kawin dan bertelur, media bertelur yang digunakan sebagai tempat lalat yang telah mating atau kawin meletakkan telur, media penetasan yang digunakan sebagai tempat menetas telur yang sudah dipanen, media biopond pembesaran yang digunakan sebagai tempat pembesaran maggot yang baru menetas hingga maggot dewasa dan sebagai tempat untuk menguraikan sampah organik, biopond prepupa dan pupa sebagai tempat maggot dewasa yang akan berubah menjadi prepupa dan pupa memisahkan diri dari makanan atau sampah organik dan siap untuk dipanen atau ditetaskan kembali.
 3. Budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* merupakan sebuah ide atau peluang bisnis yang cukup menjanjikan kedepannya karena mulai banyak industri besar yang melakukan pembudidayaan terhadap lalat *Black Soldier Fly (BSF)* karena hasil dari pengolahan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* dapat menjadi berbagai produk yang dapat dimanfaatkan sebagai minyak dan bahan baku kosmetik
 4. Selanjutnya peneliti membuat 10 sketsa awal dan 7 alternatif desain. Kemudian untuk mendapatkan final desain, dari 7 alternatif desain yang telah ada peneliti membuat kuisisioner yang ditujukan kepada 2 responden pembudidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* untuk mengetahui desain yang cocok dan sesuai dengan kebutuhan budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)*. Selanjutnya dilakukan pembuatan produk dari desain terpilih, kemudian dilakukan uji coba produk dan dilakukan publikasi jurnal penelitian dan pameran produk.
 5. Budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* merupakan usaha (*Zero Waste*) yang keseluruhan dari proses budidayanya dapat dimanfaatkan dan tidak ada yang terbuang mulai dari telur, hingga kompos yang dihasilkan dari sisa sampah yang telah diproses oleh maggot dapat dijual atau digunakan kembali.

Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga peneliti menyarankan kepada penelitian selanjutnya untuk mengatasi kurangnya jurnal penelitian atau buku yang membahas secara spesifik tentang media – media untuk membudidayakan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* lebih disarankan melakukan survey atau wawancara kepada pembudidaya yang membudidayakan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* mulai dari awal proses mating atau kawin hingga proses siap panen yang terdapat di daerah Surabaya meskipun

jumlahnya masih terbilang jarang atau sedikit. Peneliti berharap penelitian terhadap pengolahan dan pemanfaatan budidaya lalat *Black Soldier Fly (BSF)* lebih banyak dikembangkan kedepannya, sehingga dapat memperoleh data atau cara untuk membudidayakan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* yang lebih maksimal. Aspek produksi perlu diperhitungkan mulai dari proses awal seperti berapa jumlah sampah yang dapat ditampung pada produk, kapasitas maggot yang dapat ditampung dalam media budidaya hingga berapa hasil akhir pada saat maggot siap untuk dipanen, sistem media budidaya yang lebih efisien, dan pemilihan dimensi atau ukuran yang baik. Sehingga menghasilkan sebuah produk atau media yang tidak hanya memudahkan pembudidaya, membantu mengurangi jumlah sampah, dan pemanfaatan ruang atau lahan yang lebih efisien tetapi juga dapat menghasilkan sebuah ide bisnis atau peluang usaha yang dapat mengolah dan memanfaatkan lalat *Black Soldier Fly (BSF)* secara keseluruhan agar tidak ada bagian dari proses sisa budidaya yang terbuang (*zero waste*).

F. DAFTAR PUSTAKA

- Dahliaty, A., Sophia, H., Nurulita, Y., & Helianty, S. (2020). Penerapan teknologi Biopori vertikal dengan memanfaatkan larva Black Soldier Fly sebagai pengurai. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 2, 207–214. DOI:<https://doi.org/10.31258/unrics.ce.2.207-214>
- Hutabarat, Y. (2017). *Dasar – Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative., Bukit Cemara Tidar H5 No. 34.
- Murdowo, D., Purnomo, A., D., Saputra, T., E., Fadila, A., N., & Abadan, A., Q. (2020). Perancangan Fasilitas Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Lalat *Black Soldier Fly (BSF)*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(02). DOI:<https://doi.org/10.30736/jab.v3i02.58>
- Paul, D. (2017). Proses Pengolahan Sampah Organik dengan *Black Soldier Fly (BSF)*, (diterjemahkan oleh: Dwi Cahyani Octavianti). Jakarta: Sandec.
- Purnomo, H. (2013). *Antropometri dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wulandari, Y., P., Firmansyah, A., & Muzahid, D. (2021). Manfaat Inovasi Megabox Dalam Program Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (*The Benefits of Megabox Innovation in Community-Based Waste Management Program*). *Jurnal Care*, 6(1), 22–34.
- Rizki, N., Hasani, K., Khartiono, D., & Nurmaningsih, S. (2020). “Perbedaan Media Kultur Terhadap Densitas Maggot (*Hermetia illucens* Linnaeus)”. *Jurnal ZAB: Zona Akuatik Banggai*, 44 (1): 77-8.
- Salman, S., Ukhrawi, L. M., & Azim, M. (2020). Budidaya Maggot Lalat Black Soldier Flies (BSF) sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Gema Ngabdi*, 2(1), 7–11. DOI:<https://doi.org/10.29303/jgn.v2i1.40>