

**PENGARUH MEDIA ATRAKTAN BUNGKIL INTI SAWIT
TERFERMENTASI TERHADAP FEKUNDITAS DAN LAMA
HIDUP LALAT TENTARA HITAM (*Hermetia illucens* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains di
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya**

Oleh :

ENDANG ASTARINA

08041181823112



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Media Atraktan Bungkil Inti Sawit Terfermentasi Terhadap Fekunditas dan Lama Hidup Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens* L.)

Nama Mahasiswa : Endang Astarina

NIM : 08041181823112

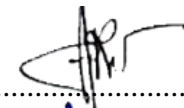
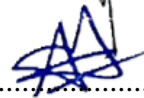
Jurusan : Biologi

Telah disetujui untuk disidangkan pada tanggal 7 September 2022.

Indralaya, September 2022

Pembimbing:

1. Dra. Syafrina Lamin, M.Si
NIP. 196211111994021001
2. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph. D
NIP. 197507112005011002

(.....)

(.....)


HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Media Atraktan Bungkil Inti Sawit
Terfermentasi Terhadap Fekunditas dan Lama
Hidup Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens* L.)

Nama Mahasiswa : Endang Astarina

NIM : 08041181823112

Jurusan : Biologi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada
tanggal 7 September 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai
dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi.

Indralaya, September 2022

Ketua:

1. Dra. Syafrina Lamin, M.Si
NIP. 196211111994021001

(.....)

2. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph. D
NIP. 197507112005011002

(.....)

Anggota:

1. Drs. Mustafa Kamal, M.Si.
NIP. 196207091992031005

(.....)

2. Dr. Elisa Nurnawati, M. Si
NIP. 197504272000122001

(.....)

Indralaya, September 2022
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Arum Setiawan, M.Si.
NIP. 197211221998031001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Judul Skripsi : Pengaruh Media Atraktan Bungkil Inti Sawit
Terfermentasi Terhadap Fekunditas dan Lama Hidup
Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens* L.)

Nama Mahasiswa : Endang Astarina

NIM : 08041181823112

Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, September 2022
Penulis,



Endang Astarina
08041181823112

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTIGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Endang Astarina
NIM : 08041181823112
Fakultas/Jurusan : MIPA/Biologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusively royalty-free right*)” atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Pengaruh Media Atraktan Bungkil Inti Sawit Terfermentasi Terhadap Fekunditas dan Lama Hidup Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens L.*)”

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, September 2022
Penulis,



Endang Astarina
08041181823 112

THE EFFECT OF FERMENTED PALM KERNEL MEAL MEDIA ATTRACTANT ON FECUNDITY AND LONG LIFE OF BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens* L.)

ENDANG ASTARINA

08041181823112

SUMMARY

The cultivation activity of *H. illucens* is increasing. Many people are interested in cultivating it but there are obstacles in the cultivation of *H. illucens*, the number of eggs is small, therefore efforts must be made by making fermented formulation media for female *H. illucens* laying eggs in large numbers. This study aimed to determine the effect of fermented palm kernel meal media formulation on fecundity (number of egg laying, egg weight) and the length of life of imago *H. illucens* L.

This research was conducted from November to December 2021, at the Hope Animal House, Animal Husbandry Experiment Study Program, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The formulation of the media used in this study was Treatment 0: media without fermentation of Palm kernel meal (BIS). treatment 1: added BIS fermentation media (Premix Mineral, *Effective microorganism* 4(EM4) and Aquades) and Treatment 2: added BIS fermentation media (Mineral premix, *Aspergillus niger* and Aquades. This study used a completely randomized design (RAL) with 3 treatments, each treatment was replicated 9 times. 90 flies with a ratio of males and females 1:1 were taken and put in a mating cage. Observed the number of laying eggs, egg weight and length of life of imago.

The results showed that the fermented BIS media formulation had No.effect on the number of egg laying, egg weight and imago life time. BIS media formulation without fermentation showed the highest average yield on egg laying, egg weight and lifespan of imago, while fermented BIS media formulation showed the lowest average yield on egg laying, egg weight and lifespan of imago.

The conclusion is the effect of BIS media formulation on the fecundity and longevity of *H. illucens* has no effect. The best media for *H. illucens* to lay eggs, egg weight and length of life *H. illucens* is on P0 media (non-fermented Palm Kernel Meal).

Keywords : *Hermetia illucens* L., number of egg laying, egg weight, imago life length, attractant media

PENGARUH MEDIA ATRAKTAN BUNGKIL INTI SAWIT TERFERMENTASI TERHADAP FEKUNDITAS DAN LAMA HIDUP LALAT TENTARA HITAM (*Hermetia illucens* L.)

ENDANG ASTARINA

08041181823112

RINGKASAN

Aktivitas budidaya *H. illucens* semakin meningkat. Banyak masyarakat tertarik membudidayakannya. Namun terdapat kendala dalam budidaya *H. illucens* didapatkan jumlah telur yang sedikit, oleh sebab itu upaya yang harus dilakukan dengan cara membuat media atraktan terfermentasi untuk *H. illucens* betina meletakkan telur dalam jumlah yang banyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media atraktan Bungkil Inti Sawit terfermentasi terhadap fekunditas (jumlah peletakkan telur, Bobot telur) dan lama hidup imago *H. illucens* L.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2021, bertempat Rumah Satwa Harapan Kandang Percobaan Prodi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Media atraktan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Perlakuan 0: media tanpa fermentasi Bungkil Inti Sawit (BIS). Perlakuan 1: media fermentasi BIS yang ditambahkan (Premix Mineral, *Effective microorganisme* 4(EM4) dan Aquades) dan Perlakuan 2: media fermentasi BIS yang ditambahkan (Premix mineral, *Aspergillus niger* dan Aquades. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 perlakuan, masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 9 kali. Diambil 90 ekor lalat dengan rasio jantan dan betina 1:1 dimasukkan dalam kandang kawin. Diamati jumlah peletakkan telur, bobot telur dan lama hidup imago.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media atraktan BIS terfermentasi tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah peletakkan telur, bobot telur dan lama hidup imago. Media atraktan BIS tanpa fermentasi memperlihatkan hasil rerata tertinggi terhadap peletakkan telur, bobot telur dan lama hidup imago, sedangkan media atraktan BIS terfermentasi memperlihatkan hasil rerata terendah terhadap peletakkan telur, bobot telur dan lama hidup imago.

Kesimpulannya adalah pengaruh formulasi media BIS terhadap fekunditas dan lama hidup *H. illucens* tidak memberikan pengaruh. Media yang paling baik bagi *H. illucens* untuk meletakkan telur, bobot telur dan lama hidup *H. illucens* adalah pada media P0 (Bungkil Inti Sawit tanpa fermentasi).

Kata kunci : *Hermetia illucens* L., jumlah peletakkan telur, bobot telur, lama hidup imago, media atraktan

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, Segala Puji syukur Saya ucapkan kepada Allah SWT sehingga skripsi ini dapat Terselesaikan.

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

- ✧ Allah S.W.T. dan Nabi Muhammad S.A.W.
- ✧ Keluargaku tersayang (Ayah, Ibu, Andriansyah, Indah Lestari) yang telah menjadi *support system* terbesar selama perkuliahan dan penelitian.
- ✧ Pembimbing skripsi, Ibu Dra. Syafrina Lamin, M. Si dan Bapak Arfan Abrar, S. Pt., M. Si., Ph. D
- ✧ Teman satu angkatanku, Bioers 2018.
- ✧ Almamaterku.

Saya Mengucapkan Terimakasih Banyak

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatuulahi Wabarokatuh

Alhamdulillah, atas karunia dan rahmat Allah SWT, shalawat salam penulis sampaikan kepada nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan umatnya. Berkat karunia dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih kepada Ibu Dra. Syafrina Lamin, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D dosen pembimbing II. Bapak Drs. Mustafa Kamal, M.Si dan Ibu Dr. Elisa Nurnawati, M.Si selaku dosen penguji. Penulis menyadari berkat bantuan, bimbingan, dan masukan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Arum Setiawan, M.Si. selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Sarno, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Dra. Syafrina Lamin, M. Si sebagai Dosen Pembimbing Akademik Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
6. Seluruh Dosen dan staff karyawan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
7. Kedua orang tuaku tersayang dan tercinta Amancik dan Daila, Adikku Andriansyah dan Indah Lestari yang selalu setia mendukung dan medoakan.

8. Sahabatku grup SMA Negeri 12 Palembang, grup Monokrom, grup Pejuang Skripsi, grup BSF Biologi 21 dan teman-teman Biologi 2017, 2018 dan 2019 serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu setia memberikan dukungan, semoga kita semua menjadi orang yang sukses baik di dunia dan akhirat.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan pihak-pihak yang telah membantu, mendukung dan mendo'akan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan ilmu kepada pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatuulahi Wabarokatuh

Indralaya, September 2022



Endang Astarina
08041181823 112

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
SUMMARY.....	vi
RINGKASAN.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Kerangka Berpikir Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Lalat Tentara Hitam (<i>Hermetia illucens</i>).....	7
2.2. Siklus Hidup Lalat Tentara Hitam (<i>H. illucens</i>).....	9
2.2.1. Fase Telur.....	9
2.2.2. Fase Lava.....	10
2.2.3. Fase Pupa.....	11
2.2.4. Fase Imago Lalat.....	11
2.3. Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Lalat Tentara Hitam (<i>H.</i> <i>illucens</i>).....	12
2.3.1. Suhu.....	12
2.3.2. Intensitas Cahaya.....	13
2.4. Fermentasi.....	13
2.5. Media Atraktan.....	14
2.6. Bungkil Inti Sawit (BIS).....	15
2.7. EM4 (<i>Effective Microorganisms 4</i>).....	15
2.8. <i>Aspergillus niger</i>	16
2.9. Premix Mineral.....	17
2.10. Fekunditas Lalat Tentara Hitam (<i>H. illucens</i>).....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.3. Rancangan Penelitian.....	19

3.4. Cara Kerja.....	20
3.4.1. Bahan-bahan Media Atraktan.....	20
3.4.1.1.Pembuatan Media Atraktan Bungkil Inti Sawit.....	20
3.4.1.2.Pembuatan Media Atraktan Bungkil Inti Sawit Fermentasi ditambah Premix Mineral, <i>Effective Microorganisms</i> 4 (EM4) dan Akuades.....	20
3.4.1.3.Pembuatan Media Atraktan Bungkil Inti Sawit Fermentasi ditambah Premix Mineral, <i>Aspergillus niger</i> , dan Akuades.....	21
3.4.2 Penyediaan Hewan Uji.....	22
3.4.3 Tempat Peletakkan Telur <i>H. illucens</i>	22
3.5.Variabel pengamatan.....	23
3.5.1 Fekunditas <i>H. illucens</i> L.....	23
3.5.2 Lama Hidup <i>H. illucens</i> L.....	23
3.6. Penyajian dan Analisis Data.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1.Jumlah Kelompok Telur yang Diletakkan <i>H. illucens</i> L/Hari.....	25
4.2. Bobot Telur <i>H. illucens</i> L.(gram/hari).....	27
4.3. Lama Hidup <i>H. illucens</i> L/Hari.....	29
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1.Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1. Rerata Jumlah Kelompok Telur yang Diletakkan <i>H. illucens</i> L. pada Media atraktan (kelompok/hari).....	25
Tabel 4.2. Rerata Bobot telur yang diletakkan <i>H. illucens</i> L. pada Media Atraktan (gram/hari).....	27
Tabel 4.3. Lama Hidup <i>H. illucens</i> L. pada beberapa Media Atraktan Terfermentasi (Hari).....	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.5. Kerangka Berpikir Penelitian.....	6
Gambar 2.1. Morfologi larva,pupa dan lalat dewasa tentara hitam (<i>H. illucens</i> L.).....	8
Gambar 2.2. Siklus hidup lalat tentara hitam (<i>H. illucens</i> L.)	9
Gambar 4.1. Grafik Jumlah Peletakkan Telur Lalat <i>H. illucens</i> L.....	26
Gambar 4.2. Grafik Bobot Telur <i>H. illucens</i> L.....	29
Gambar 4.3 perbedaan lalat jantan dan betina.....	31
Gambar 4.3.1 Grafik Lama Hidup <i>H. illucens</i> L.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alat dan Bahan.....	37
Lampiran 2. Kegiatan Penelitian.....	38
Lampiran 3. Hasil Analisis ANOVA satu arah pada peletakkan telur dan Bobot telur <i>H. illucens</i> L. pada media atraktan Bungkil Inti Sawit Terfermentasi.....	39
Lampiran 4. Lama Hidup <i>H. illucens</i> L.....	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens*) umumnya tidak berbahaya dan tidak menimbulkan penyakit pada manusia sering berada ditempat sampah limbah organik. Lalat ini digunakan sebagai pakan ternak karena memiliki lemak dan protein. Protein yang berawal dari serangga mempunyai nilai lebih murah, memiliki sifat ramah dengan alam, mempunyai karakter esensial alami. Menurut Van Huis (2013) protein yang bersumber dari insecta mempunyai nilai lebih ekonomis, memiliki sifat ramah lingkungan, serta mempunyai peran penting secara alamiah. Insecta mempunyai efisiensi konversi pakan yang tinggi serta dapat dipelihara dan diproduksi secara massal.

H. illucens Memiliki tubuh berwarna gelap, bagian segmen basal abdomen berwarna transparan, panjang tubuh berkisar 12 sampai 20 milimeter dan umur lalat berkisar 5 sampai 8 hari. Beda dengan jenis lalat lainnya dikarenakan tidak tertarik dengan habitasi manusia. Pada fase imago tidak memerlukan makanan, dia memerlukan makanan pada fase larva sampai pupa, hal inilah membuat *H. illucens* yang terbilang lalat sangat unik (Li *et al.*, 2011).

Aktivitas budidaya atau pemeliharaan *H. illucens* di masyarakat semakin meningkat. Namun terdapat kendala dalam budidaya *H. illucens* seperti fekunditas dan lama hidup imago masih rendah, hal ini dapat menimbulkan beban produksi tinggi. Maka dari itu, diperlukan cara dalam mengoptimalkan fekunditas dan lama hidup imago. Analisis mengenai atraktan dari sampah organik adalah kegiatan yang

harus dipelajari. Menurut Nyakeri *et al.*, (2017) pembusukan yang berasal dari limbah organik dapat menarik dan menyebabkan *H. illucens* kawin dan bertelur.

Pengaruh media buatan terfermentasi terhadap fekunditas dan lama hidup imago adalah sesuatu yang diberikan sebagai penarik *H. illucens* untuk perkawinan dan sebagai peletakkan telur *H. illucens* betina. Pada masa imago *H. illucens* enggak makan, lalat hanya kawin dan meletakkan telur semasa hidupnya, cara *H. illucens* bertahan hidup dia menggunakan jumlah lemak di badan pada masa larva dan pupa. Nutrisi yang didapat saat fase larva berpengaruh terhadap jumlah telur yang akan dihasilkan dan masa hidup lalat.

H. illucens sebelum menjadi lalat dewasa, pada masa larva *H. illucens* diberi nutrisi media tanpa fermentasi Bungkil Inti Sawit (BIS) sebagai perlakuan 0, media fermentasi BIS yang ditambahkan (Premix Mineral, *Effective microorganism* 4(EM4) dan Aquades) sebagai perlakuan 1, dan media fermentasi BIS yang ditambahkan (Premix mineral, *Aspergillus niger* dan Aquades) sebagai perlakuan 2. Media atraktan yang digunakan sama dengan media yang diberi saat fase larva.

Pemberian media atraktan terfermentasi dari perlakuan 1, perlakuan 2 tersebut akan menimbulkan aroma yang dapat menyebabkan *H. illucens* untuk kawin, meletakkan telur dan memperlama masa hidup *H. illucens*. Adapun kondisi fisik dari media dapat mempengaruhi perilaku *H. illucens* dalam meletakkan telur. Menurut Sripontan *et al.*, (2017) *H. illucens* tertarik terhadap limbah organik yang telah membusuk, senyawa volatil berupa asetaldehid, asam asetat, etil asetat yang dihasilkan dari hasil fermentasi dan kondisi fisik dari media terfermentasi berupa

kadar air, tekstur dan warna akan mempengaruhi perilaku *H. illucens* dalam meletakkan telur.

H. illucens menghasilkan ovipositing dan akan menghasilkan 400-800 butir telur. Lalat akan meletakkan telurnya didekat media atraktan yang telah mengalami pembusukan (Fauzi & Sari, 2018). Menurut Katayane *et al.*, (2014) *H. illucens* menyukai aroma media yang khas, namun tidak semua media dapat dijadikan tempat meletakkan telur bagi *H. illucens* betina. Diharapkan menyediakan media atraktan yang telah terfermentasi dapat mengatasi menurunnya populasi *H. illucens* yang menjadi permasalahan besar dalam proses aktivitas budidaya *H. illucens*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh dari media atraktan terfermentasi terhadap jumlah kelompok telur yang diletakkan (*H. illucens* L.)
2. Bagaimana pengaruh dari media atraktan terfermentasi terhadap bobot telur (*H. illucens* L.)
3. Bagaimana pengaruh dari media atraktan terfermentasi terhadap lama hidup lalat tentara hitam (*H. illucens* L.)

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Pengaruh dari media atraktan terfermentasi terhadap jumlah kelompok telur yang diletakkan (*H. illucens* L.)
2. Pengaruh dari media atraktan terfermentasi terhadap bobot telur (*H. illucens* L.)
3. Pengaruh dari media atraktan terfermentasi terhadap lama hidup lalat tentara hitam (*H. illucens* L.)

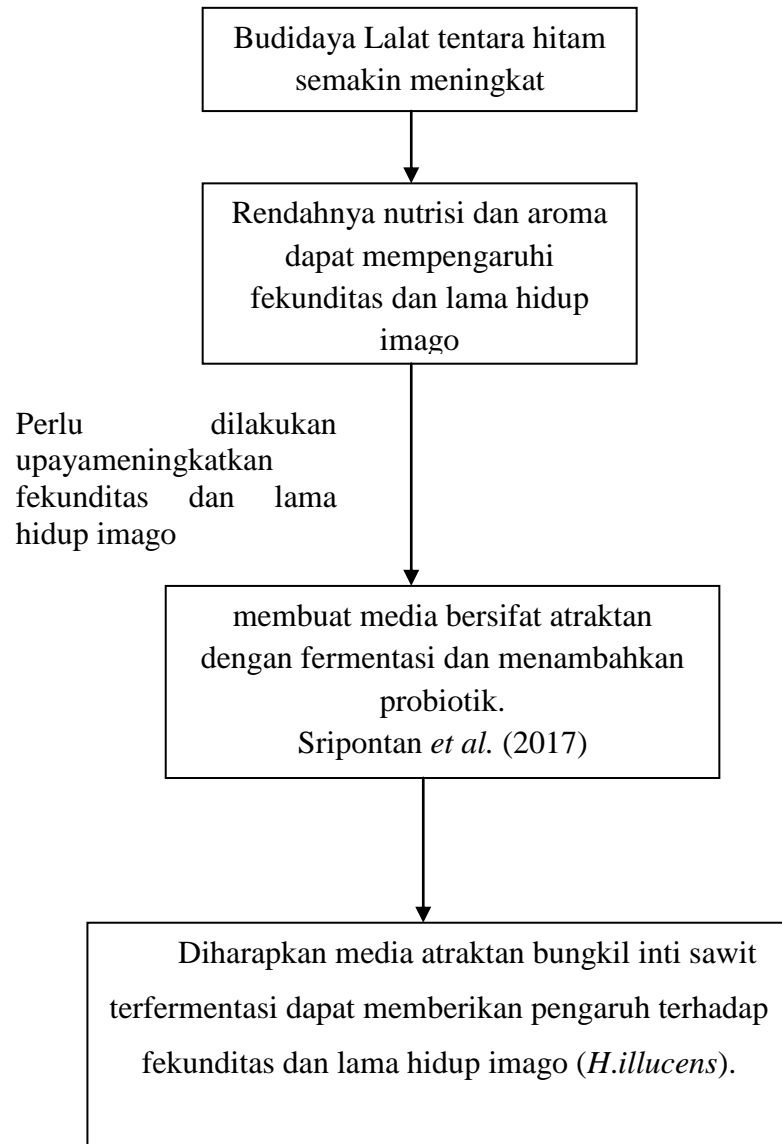
1.4 Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian yang telah dituliskan, maka penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Diharapkan menambah wawasan, ilmu pengetahuan dalam bidang entomologi, ekologi dan kewirausahaan.
2. Diharapkan dapat memberikan informasi ke masyarakat tentang pemeliharaan lalat tentara hitam (*H. illucens* L.)
3. Diharapkan sebagai landasan ilmiah bagi peneliti untuk mengetahui media atraktan yang mana dapat mempengaruhi fekunditas dan lama hidup lalat tentara hitam (*H. illucens* L.)

1.5. Kerangka Berpikir Penelitian

Kerangka berpikir penelitian terbagi beberapa tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1.5. dibawah ini:



Gambar 1.5. Kerangka Berpikir Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Bertrand, H., Noe, G. G., Carpentier, J., Francis, F., Caparros, R. M. 2019. Optimization of Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) Artificial Reproduction. *Journal Pone*. 1-13.
- Fauzi, U. R. 2018. Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agrobisnis*, 7(1):39-46.
- Fahmi, M. R. 2015. Optimalisasi Proses Biokonversi Dengan Menggunakan Mini-Larva *Hermetia illucens* untuk Memenuhi Kebutuhan Pakan Ikan. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias. Jawa Barat (Indonesia): 139-144.
- Gobbi, P., A. Martinez-Sanchez, dan S. Rojo. 2013. The Effects of Larva Diet on Adult Life-History Traits of The Black Soldier Fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). *Eur J Entomol*. 110(3): 461-468.
- Holmes, L. V. 2013. *Substrate Effects on Pupation and Adult Emergence of Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae). *Environ Entomol*, 42:370-374.
- Nyakeri, E. M., Ogola, J. H. Amino, A. F., Ayieko, A. M., 2017. Perbandingan Kinerja berbagai Atraktan Pengumpulan Aktivitas Bertelur Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens*). *Jurnal Studi Entomologi dan Zoologi*. 5(6):1583-1586.
- Putra, Y., Ariessmayana, A. 2020. Efektivitas Penguraian Sampah Organik Menggunakan Maggot (BSF) Di Pasar Rau *Trade Center*. *JURNALIS: Jurnal Lingkungan dan Sipil Universitas Banten Jaya*. 3(1): 11-24.
- Putri, B., Hudaidah, S dan Kesuma, W, I. 2018. Pemanfaatan Bungkil Inti Sawit Sebagai Media Pertumbuhan Cacing Sutra (*Tubifex* sp.). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. V1(2): 729-738. DOI: <http://dx.doi.org/10.23960/jrtbp.v6i2.p729-738>.
- Rachmawati, D. Buchori, P. Hidayat, S. Hem, M. R. Fahmi. 2010. Perkembangan dan Kandungan Nutrisi *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) Pada Bungkil Sawit. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 7(1): 28-41.
- Rahayu, M. S. dan Nurhayati. 2005. Penggunaan Em-4 Dalam Pengomposan Limbah Teh Padat. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 3(2): 27-30.
- Saputra, D. R., Kurtini, T., Erwanto. 2016. Pengaruh Penambahan *Feed* Aditif Dalam Ransum Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Bobot Telur dan

- Nilai *Haugh Unit* (HU) Telur Ayam Ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(3): 230-236.
- Suciati, R. &. 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.
- Suryani, Y., Iman, H. dan Hilma, N.H. 2017. Pengaruh Tingkat Penggunaan EM4 (*Effective Microorganisms-4*) Pada Fermentasi Limbah Padat Bioetanol Terhadap Kandungan Protein dan Serat Kasar. *Jurnal Edisi Mei*. 10 (1): 139-147.
- Sukaryani, S., Yakin, E, A., dan Harinta, Y. W. 2016. Fermentasi Jerami Padi Menggunakan Dua Macam Jamur Yang Berbeda Terhadap Kandungan Nutrisi. Prosiding Seminar Nasional. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI. Semarang.
- Sheppard, C. D. 2002. Rearing Methods for the *Black Soldier Fly* (Diptera: Stratiomyidae). *J. Med. Entomol.*, 39(4): 695 – 698.
- Sripontan, Y.T., Juntavimon, S.S., dan Chiu, c. 2017. Egg-trapping of black soldier fly, *Hermetia illucens* (L.) (Diptera: Stratiomyidae) with various wastes and the effects of environmental factors on egg-laying. *Khon Kaen Agr.* 45(1):179-184.
- Sipahutar, A.N. 2021. Pengaruh Berbagai Media Atraktan Terfermentasi Terhadap Jumlah Pasangan Kawin, Bobot Telur dan Lama Hidup Lalat Tentara Hitam (*Hermetia illucens* L.). *Skripsi*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya.
- Tomberlin JK, Sheppard DC, Joyce JA. 2002. Selected Life-History Traits of *Black Soldier Flies* (Diptera: Stratiomyidae) Reared on Three Artificial Diets. *Ann Entomol Soc Am.* 95(3):79-86.
- Tomberlin, J. K., Adler, P.H. dan Myers, H. M. 2009. Development of the Black Soldier Fly (Diptera: *Stratiomyidae*) in relation to temperature. *Environmental Entomol.* 38: 930-934.
- Julita, U., Lulu, L.F., Ramadhani, E.P and Agus, D.P. 2021. Ovitrap Preference in the Black Soldier Fly, *Hermetia illucens* (L.) (Diptera: Stratiomyidae). *Pakistan Journal of Biological Sciences.* 24(5): 562-570.
- Kusuma, A. P. 2019. Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Limbah Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap Kualitas Fisik dan Kandungan Nutrien Menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 2 (1) : 1-9.

- Katayane, F. A. 2014. Produksi dan Kandungan Protein Maggot (*Hermetia illucens*) dengan Menggunakan Media Budidaya Berbeda. *Jurnal zootek*, 34: 27-33.
- Li Q, Zheng L, Qiu N, Cai H, Tomberlin JK, Yu Z. 2011. Bioconversion of Dairy Manure by Black Soldier Fly (Diptera: Stratiomyidae) for Biodiesel and Sugar Production. *Waste Manag.* 31:1316-1320.
- Maryanty, Y. P., Hesti,P., Paulina, R. 2010. Produksi *Crude Lipase* dari *Aspergillus nigger* Pada Substrat Onggok Menggunakan Metode Fermentasi Fasa Padat. *Seminar Rekayasa Kimia dan Proses*, 4-5 Agustus 2010, Semarang, Indonesia. Hal. 1411-4216.
- Makmur, S. 2006. Fekunditas dan Diameter Telur Ikan Gabus (*Channa striata* BLOCH) di Daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Selatan. *Jurnal Perikanan.* 8(2): 254-259.
- Morales- Ramos, J. R. 2014. *Mas Production of Beneficial Organisms Invertebrates and Entomopathogens*. Cambridge (US): Academic Press.
- Monita, L., Sutjahjo, S,H., Amin, A,A., Fahmi, M,R. 2017. Pengolahan Sampah Organik Perkotaan Menggunakan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor.* 7(3): 227-234.
- Pasaribu, T. 2018. Upaya Meningkatkan Kualitas Bungkil Inti Sawit melalui Teknologi Fermentasi dan Penambahan Enzim untuk Unggas. *Jurnal Wartazoa.* 28(3): 119-128.
- Van Huis A. 2013. Potential of Insects as Food and Feed in Assuring Food Security. *Annu Rev Entomol.* 58:563-583.
- Wardhana, H. A. 2016. *Black Soldier FLY (Hermetia illucens)* sebagai Sumber Protein Alternatif untuk Pakan Ternak. *WARTAZOA*, 26 (2): 069-078.
- Wangko, S. 2014. *Hermetia illucens* Aspek Forensik, Kesehatan, dan Ekonomi. *Jurnal Biomedik.* 6(1): 23-29.
- Yuwono, A. S. Dan Mentari. P.D. 2018. *Penggunaan Larva (Maggot) Black Soldier Fly (BSF) Dalam Pengolahan Limbah Organik*. Bogor: Seameo Biotrop. i-x+88.