

**BIOKONVERSI LIMBAH ORGANIK (KUBIS, TOMAT, DAN
WORTEL) TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT LARVA
DAN PANJANG LARVA PADA LARVA LALAT BLACK
SOLDIER FLY (*Hermetia illucens*)**

SKRIPSI



Oleh:

SAHRIR
NPM. 14820116

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**BIOKONVERSI LIMBAH ORGANIK (KUBIS, TOMAT, DAN
WORTEL) TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT LARVA
DAN PANJANG LARVA PADA LARVA LALAT BLACK
SOLDIER FLY (*Hermetia illucens*)**

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

SAHRIR
NPM. 14820116

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

BIOKONVERSI LIMBAH ORGANIK (KUBIS, TOMAT, DAN WORTEL) TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT LARVA DAN PANJANG LARVA PADA LARVA LALAT BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens*)

Oleh:

SAHRIR
NPM. 14820116

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera dibawah ini

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.M.M.S.drh

Pembimbing Pendamping



Desty Apritya, drh., M.Vet

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



H. Agus Stafrianto, drh., M.Kes.

Tanggal 09 Juli 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : SAHRIR

NPM : 14820116

Telah memenuhi perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul : **Biokonversi Limbah Organik (Kubis, Tomat, Dan Wortel) Terhadap Pertambahan Berat Larva Dan Panjang Larva Pada Larva Lalat Black Soldier Fly (Bsf) (*Hermetia Illucens*)**, sebagaimana yang telah disarankan oleh tim penguji pada tanggal 09 Juli 2018

Tim Penguji

Ketua,



Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.M.M.S.drh.

Anggota,



Desty Apritva, drh.,M.Vet



Junianto wika Adi Pratama, drh.,M.Si.

**BIOKONVERSI LIMBAH ORGANIK (KUBIS, TOMAT, DAN WORTEL)
TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT LARVA DAN PANJANG
LARVA PADA LARVA LALAT BLACK SOLDIER FLY (BSF)
(*Hermetia illucenc*)**

Sahrir

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berat larva dan panjang larva pada lalat BSF, mengetahui perbedaan berat larva dan panjang larva lalat BSF, serta mengetahui pertumbuhan larva BSF yang signifikan setelah diberi pakan dari limbah organik yang berbeda. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan teknik pengambilan sampel secara random dengan tiga perlakuan dan masing-masing perlakuan di berikan ulangan Sembilan kali. Analisis data menggunakan ANOVA pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan yaitu Uji Duncan pada taraf kepercayaan 95% ($P < 0.05$). Data diolah menggunakan program *software* SPSS. Dari hasil penelitian ditemukan biokonversi limbah organik (P0=campuran, P1=kubis, P2=wortel, P3=tomat) terhadap pertambahan berat larva pada larva lalat BSF di ketahui bahwa tidak berbeda nyata antara kontrol dengan perlakuan $P > 0.05$ ($P = 0.179$). Urutan dari media terbaik hingga terjelek P0, P1, P3, P2. Biokonversi limbah organik (P0=campuran, P1=kubis, P2=wortel, P3=tomat) terhadap pertambahan panjang larva pada larva lalat BSF di ketahui bahwa berbeda nyata antara perlakuan $P > 0.05$. urutan perlakuan dari yg terjelek hingga terbaik yang mempengaruhi panjang yaitu P2, P3, P1 dan P0.

Kata kunci: Biokonversi, Limbah Organik, Larva BSF, Berat Larva, Panjang Larva.

BIO-CONVERSION of ORGANIC WASTE (CABBAGE, TOMATO, CARROT) TOWARDS ADDITIONAL WEIGHT AND LENGTH OF LARVAE IN BLACK SOLDIER FLY'S LARVAE (BSF) (*Hermetia illucenc*)

Sahrir

ABSTRACT

This study aims to determine the weight of larvae and larval length in BSF flies, to know the difference in larval weight and length of BSF fly larvae, and to know the growth of significant BSF larvae after being fed from different organic wastes. This study was an experimental study, using a complete randomized design (RAL) factorial pattern with a random sampling technique with three treatments and each treatment was given a repeat Nine times. Analyze data using ANOVA at 5% level. If there is a real influence then tested further to know the difference between treatment that is Duncan Test at 95% confidence level ($P < 0.05$). Data is processed using SPSS software program. From the result of the research, it was found that the bioconversion of organic waste (P0 = mixture, P1 = cabbage, P2 = carrot, P3 = tomato) to the weight gain of larvae in BSF fly larvae was not significantly different between controls with $P > 0.05$ ($P = 0.179$). The order of the best media to the ugliest P0, P1, P3, P2. Bioconversion of organic wastes (P0 = mixture, P1 = cabbage, P2 = carrot, P3 = tomato) to the length of larvae in BSF fly larvae was found to be significantly different between treatments $P > 0.05$. the order of treatment from the worst to the worst affecting the length of P2, P3, P1 and P0.

Keywords: Bioconversion, Organic Waste, BSF Larvae, Larvae Weight, Larva Length.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : **SAHRIR**

NMP : 14820116

Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul: **Biokonversi Limbah Organik (Kubis, Tomat, Dan Wortel) Terhadap Pertambahan Berat Larva Dan Panjang Larva Pada Larva Lalat Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*).**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma hak untuk menyimpan, mengalihkan dan mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu minta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya.

Pada Tanggal : 04 Juli 2018

Yang menyatakan,



(Sahrir)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis mengucapkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Biokonversi Limbah Organik (Kubis, Tomat, Dan Wortel) Terhadap Pertambahan Berat Larva (BI) Dan Panjang Larva (PI) Pada Larva Lalat Black Soldier Fly (Bsf) (*Hermetia Illucens*), sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan dan motivasi dari berbagai pihak, dengan demikian ijinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Harmadji, dr. Sp.THT-KL (K)., yang telah memberi ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, H. Agus Sjafarjanto, drh., M.Kes., yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis sebagai mahasiswa Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.M.,M.S,drh. selaku dosen pembimbing utama yang dengan sabar dan tekun membimbing, memberikan petunjuk, saran, nasehat serta motifasi dalam pelaksanaan penulisan skripsi.

4. Desty Apritya, drh., M, vet. selaku dosen pembimbing pendamping yang dengan sabar dan tekun membimbing, memberikan petunjuk, saran, nasehat serta motivasi dalam pelaksanaan penulisan skripsi.
5. Junianto wika Adi Pratama, drh., M, Si., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, memberikan petunjuk, saran, nasehat serta motivasi dalam pelaksanaan penulisan skripsi.
6. Seluruh dosen pengajar dan segenap staf Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya telah memberikan ilmu yang barokah dan bermanfaat.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak saya Supriadi, Mama saya Hj. Jumiati, kakak saya Susanti, Sartika dan adik saya Sandi yang senantiasa memberikan kasih sayang dan cinta kasih sepanjang masa.
8. Keluarga saya crew PESMA (mas Tutus, mas Teguh, mas Zuko, mas Ilham, Umam, Bagus, Eko, Ivan dan Akbar) yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Keluarga besar saya seluruh personil UKM BKI dan IMAKAHI baik yg pengurus maupun yg sudah demisioner yg telah memberikan motivasi terkuat membangun kedewasaan saya hingga menjadi seperti saat ini.
10. Dokter Era sebagai motivator yang selalu membantu memberikan ide-ide cemerlang, memberikan motivasi, dan inspirasi.
11. Teman seperti saudara yang selalu membantu keperluan saya selama menyusun skripsi ini Kharisman Nooryadi, Fanny Maulidda Z, Marek Yohanes, dan Bapak Abdul Rahman.

12. Sahabat karib selama studi di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Andina N.A.P, Rizal Juanda Saputra, Kiki Riskyanti, Muh. Nurul Faqih, Putri Darmala,., serta teman – teman seperjuangan angkatan 2014 yang selalu memberi semangat selama studi.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembaca.

Surabaya, 04 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Black soldier fly (BSF) (<i>Hermetia illucens.</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi BSF (<i>Hermetia illucens.</i>)	6
2.1.2 Morfologi Dan Siklus Hidup BSF	7
2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Kawin BSF	12
2.1.4 Morfologi Larva BSF	13
2.1.5 Kandungan nutrisi Larva BSF.....	17
2.1.6 Pemanfaatan BSF sebagai pakan ternak.....	21
2.1.7 Keuntungan BSF Sebagai Pakan Ternak	23
2.2 Biokonversi	26
2.3 Kubis (<i>Brassica oleracea var. capitata L.</i>)	29
2.4 Tomat (<i>Lycopersicum esculentum L.</i>)	30
2.5 Wortel (<i>Daucus carota L.</i>)	32

III. MATERI DAN METODE	34
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	34
3.2 Materi Penelitian	34
3.2.1 Bahan Penelitian	34
3.2.2 Alat Penelitian	34
3.3 Metode Penelitian	35
3.3.1 Jenis Penelitian	35
3.3.2 Variabel Penelitian	35
3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel	35
3.3.4 Prosedur Penelitian	36
3.3.4.1 Pengolahan Limbah	36
3.3.4.2 Pengelompokkan Media	37
3.3.4.3 Perhitungan Jumlah Larva	37
3.3.4.4 Proses Biokonversi	37
3.3.4.5 Pengontrolan Kelembaban	38
3.3.4.6 Proses Pemanenan	38
3.3.4.7 Pengukuran Pertumbuhan Larva	39
3.3.5 Kerangka Penelitian	40
3.4 Analisis Data	41
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 Berat Larva	42
4.1.2 Panjang Larva	44
4.2 Pembahasan	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Persentasi kandungan nutrisi larva BSF	17
2.2 Hasil Analisa Proksimat	19
4.1 Data penambahan berat Larva BSF	42
4.2 Data penambahan panjang Larva BSF	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Morfologi Larva, Pupa, dan Lalat Dewasa BSF	7
2.2 Siklus Hidup Lalat BSF	8
2.3 Perubahan Ukuran Larva BSF	15
2.4 Berat kering Larva	17
2.5 Perbandingan Asam Amino	21
2.6 Kubis (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.)	29
3.7 Tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i> L.).....	30
3.8 Kubis (<i>Daucus carota</i> L.)	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Penelitian Biokonversi Limbah Organik	54
2. Hasil Analisis Rerata Berat Larva Bsf	55
3. Hasil Uji Anova Berat Larva Bsf	57
4. Hasil Uji Lanjut Duncan Berat Larva Bsf.....	58
5. Hasil Analisis Rerata Panjang Larva Bsf.....	59
6. Hasil Uji Anova Panjang Larva Bsf.....	61
7. Hasil Uji Lanjut Duncan Berat Larva Bsf.....	62
8. Surat Keterangan Penelitian	63
9. Dokumentasi Penelitian	64