SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS TAHU PADA MEDIA LIMBAH SAYUR TERHADAP PERKEMBANGAN MAGGOT BSF (*Hermetia illucens*)

OLEH :

GALIH HODARI

NIM. C1071181011

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2024

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS TAHU PADA MEDIA LIMBAH SAYUR TERHADAP PERKEMBANGAN MAGGOT BSF (*Hermetia illucens*)

OLEH :

GALIH HODARI
NIM C1071181011

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam Bidang Peternakan

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2024

PENGARUH PENAMBAHAN AMPAS TAHU PADA MEDIA LIMBAH SAYUR TERHADAP PERKEMBANGAN MAGGOT BSF (*Hermetia illucens*)

Tanggung Jawab Yuridis Material pada :

GALIH HODARI
NIM. C1071181011

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi pada Tanggal: 23 Desember 2024 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Nomor: 241/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Ir. Retno Budi Lestari, M.Sc	Rakhmad Perkasa Harahap, S.Pt, M.Si
NIP. 196603211993032001	NIP. 19950511201903010

Penguji Pertama	Penguji Kedua
Ir. Yeti Rohayeti, MMA	Andri, S.Pt, M.Pt
NIP. 196209121991032001	NIP. 198806212019031008

Disahkan oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P. IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA ILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Penambahan Ampas Tahu Pada Media Limbah Sayur Terhadap Perkembangan Maggot Bsf (*Hermetia illucens*)" adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak , Januari 2025

Penulis,

GALIH HODARI

NIM. C1071181011

RINGKASAN SKRIPSI

Sampah atau yang sering disebut dengan limbah sejak dulu telah menjadi masalah lingkungan yang sangat serius bagi masyarakat Indonesia dan dunia. Sampah yang dihasilkan manusia setiap hari tidak terhitung jumlahnya, baik itu sampah organik maupun anorganik (Suciati dan Faruq, 2017). Menurut Pasyim dkk (2022), saat ini, teknologi pengolahan sampah organik menggunakan larva BSF (*Black Soldier Fly*) sudah berkembang dengan pesat. Selain mudah dan murah, proses pengolahan sampah menggunakan larva BSF dapat menghasilkan nilai tambah ekonomi, dimana larva dewasa atau yang dikenal dengan sebutan maggot, yang dihasilkan dari proses pengolahan sampah tersebut dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Berdasarkan pemaparan di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan ampas tahu pada media limbah sayur terhadap perkembangan maggot BSF (*Hermetia illucens*).

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui pengaruh pemberian limbah sayur dengan penambahan ampas tahu terhadap perkembangan maggot BSF dan formula pemberian limbah sayur dengan penambahan ampas tahu terbaik pada perkembangan maggot BSF (*Hermetia illucens*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan terdiri dari 6 ulangan, sehingga ada 24 perlakuan. Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui tingkat densitas populasi, bobot dan panjang maggot (*Hermetia illucens*) pada media yang berbeda adalah analisis data kuantitatif. Data dari hasil penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik yang dideskripsikan tanpa merubah data yang didapatkan saat penelitian, yaitu meliputi data pengaruh tingkat densitas populasi maggot (*Hermetia illucens*), bobot maggot dan panjang maggot pada media limbah yang berbeda. Menggunakan ANOVA *(Analysis of Variance)* dengan menggunakan aplikasi SPSS. Apabila uji ANOVA terdapat perbedaan signifikan pada sampel perlakuan atau F hitung lebih besar dari F tabel maka dapat dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Hasil data pengukuran bobot maggot selama 14 hari pengamatan berkisar

antara 0,0768 gr – 0,1103 gr. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan ampas tahu pada media limbah sayur terhadap bobot maggot menyatakan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap bobot maggot. Rataan bobot maggot tertinggi pada perlakuan P0 yaitu 0,1103 gr dengan pemberian limbah sayur 1 kg (100%) dan bobot maggot terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu 0,0768 gr dengan pemberian Ampas Tahu 0,25 kg (25%) + Limbah sayur 0,75 kg (75%) bobot yang dihasilkan setiap perlakuan berbeda-beda hal ini disebabkan kandungan nutrisi dan kondisi media tumbuh untuk setiap perlakuan berbeda. Sejalan dengan pendapat Sutanto (2002) bahwa lingkungan atau tempat hidup sangat mempengaruhi maggot. Selanjutnya Syahrizal *et al*., (2014) mengatakan bahwa perbedaan bobot maggot diduga karena ketersediaan nilai nutrisi dan jumlah komposisi media dalam masing-masing perlakuan berbeda. Sehingga zat-zat makanan yang digunakan untuk membentuk jaringan tubuh juga ikut berbeda untuk setiap perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian Panjang Maggot berkisar antara 4,7583 mm - 6,8583 mm . Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan ampas tahu pada media limbah sayur terhadap panjang maggot menyatakan berpengaruh tidak nyata (P>0,05). Panjang maggot tertinggi pada perlakuan P0 yaitu 6,8583 mm dengan pemberian limbah sayur 1 kg (100%) dan panjang maggot terendah terdapat pada perlakuan P2 yaitu 4,7583 mm dengan pemberian limbah Ampas Tahu 0,50 kg (50%) + Limbah sayur 0,50 kg (50%). Raharjo *et al*., (2016) mengatakan panjang maggot dipengaruhi beberapa faktor salah satunya yaitu media tumbuh dan kondisi dari media tumbuh itu sendiri. Media tumbuh yang berkualitas baik maka akan menghasilkan maggot yang baik. Selanjutnya Minggawati *et al*., (2019) menambahkan bahwa kandungan nutrisi pada media tumbuh sangat mempengaruhi panjang maggot, karena kandungan nutrisi yang baik akan memberikan hal positif terhadap panjang pada maggot.

Hasil data pengukuran diameter maggot selama 14 hari pengamatan berkisar antara 0,55 mm – 1,7333 mm. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan ampas tahu pada media limbah sayur terhadap diameter maggot menyatakan berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap diameter maggot. Rataan diameter maggot tertinggi pada perlakuan P0 yaitu 1,7333 mm dengan pemberian limbah sayur 1 kg (100%) dan diameter maggot terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu 0,55 mm

dengan pemberian Ampas Tahu 0,25 kg (25%) + Limbah sayur 0,75 kg (75%). Banyak sedikitnya pemberian pakan yang diberikan dapat mempengaruhi kecepatan pertumbuhan baik panjang maupun berat tubuh larva BSF. Salah satu faktor yang mempengaruhi panjang larva BSF adalah keadaan media tumbuhnya. Ini sesuai dengan pendapat Sutanto, (2002) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan larva BSF sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan atau tempat hidup dan jumlah bahan makan yang tersedia.

Pengamatan tingkat densitas populasi maggot selama 14 hari menunjukkan adanya perbedaan rata-rata jumlah individu. Berdasarkan hasil penelitian rataan diameter maggot berkisar antara 0,175 ekor/cm^3 – 0,2967 ekor/cm^3. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa penambahan ampas tahu pada media limbah sayur terhadap diameter maggot menyatakan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap diameter maggot. Menurut Rakhmanda (2011) pada media terdapat nutrisi yang cukup untuk memacu maggot dan tingginya bahan organik pada media akan meningkatkan jumlah bakteri dan jumlah partikel organik hasil dekomposisi oleh bakteri dan meningkatkan jumlah bahan makanan pada media tersebut, sehingga dapat mempengaruhi peningkatan densitas populasi maggot tersebut.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bobot maggot dan diameter maggot pada media yang berbeda terdapat perberbedaan secara nyata (P<0,05), sedangkan panjang maggot dan densitas populasi pada media yang berbeda tidak terdapat perbedaan secara nyata (P>0,05). Media yang terbaik untuk meningkatkan bobot maggot, panjang maggot dan diameter maggot adalah P0 dengan pemberian Limbah Sayur 1 kg (100%) dengan rata-rata bobot maggot 0,1103 gr, panjang maggot 6,8583 mm dan diameter maggot 1,7333 mm. Sedangkan media yang terbaik untuk meningkatkan densitas populasi adalah P3 dengan pemberian Ampas Tahu 0,75 kg (75%) + Limbah Sayur 0,25 kg (25%) dengan rataan 0,2967 ekor/cm^3

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pemberian Limbah Sayur dengan Penambahan Ampas Tahu terhadap Perkembangan Maggot BSF (*Hermetia Illucens*)" Penyelesaian **SKRIPSI** ini tidak terlepas dari peran berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan kepada Ir Retno Budi Lestari, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama serta kepada Rakhmad Perkasa Harahap, S.Pt, M.Si. selaku dosen pembimbing kedua atas segala bimbingan, arahan, serta motivasi yang diberikan dalam penulisan skripsi ini.

Harapan penulis agar **SKRIPSI** ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis maupun bagi pembaca serta dapat menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian selanjutnya.

Pontianak, Januari 2025

Penulis

GALIH HODARI

NIM C1071181011

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR LAMPIRAN v
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan 3
D. Manfaat Penelitian 3
II. KERANGKA PEMIKIRAN 3
A. Landasan Teori 4
B. Kerangka Konsep 9
C. Hipotesis 10
III. METODE PENELITIAN 11
A. Tempat dan Waktu Penelitian 11
B. Bahan dan Alat Penelitian 11
C. Rancangan Penelitian 11
D. Tahapan Penelitian 12
E. Parameter Pengamatan 13
F. Analisis Data 14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 15
A. Hasil 15
B. Pembahasan 15
V. PENUTUP 21
A. Kesimpulan 23
B. Saran 23
DAFTAR PUSTAKA 23
LAMPIRAN 29

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Rancangan Perlakuan Penelitian 15

Tabel 2. Hasil Analisis Data Penambahan Ampas Tahu Pada Media Limbah 15

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Siklus Hidup Lalat BSF 5

Gambar 2. Morfologi Larva, Pupa dan Lalat Dewasa. 8

Gambar 3. Pengaruh Penambahan Ampas Tahu pada Media Limbah Sayur terhadap Bobot Maggot 16

Gambar 4. Pengaruh Penambahan Ampas Tahu pada Media Limbah Sayur terhadap Panjang Maggot 17

Gambar 5. Pengaruh Penambahan Ampas Tahu pada Media Limbah Sayur terhadap Diameter Maggot 18

Gambar 6. Pengaruh Penambahan Ampas Tahu pada Media Limbah Sayur terhadap Tingkat Densitas Populasi 20

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Bagan Alir Penelitian..... 29
Lampiran 2. Skema Rancangan Penelitian 28
Lampiran 3. Analisis Data Bobot Maggot 29
Lampiran 4. Analisis Data Panjang Maggot 30
Lampiran 5. Analisis Data Diameter Maggot 31
Lampiran 6. Analisis Data Tingkat Densitas Populasi Maggot 32
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian 33

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sampah atau yang sering disebut dengan limbah sejak dulu telah menjadi masalah lingkungan yang sangat serius bagi masyarakat Indonesia dan dunia. Sampah yang dihasilkan manusia setiap hari tidak terhitung jumlahnya, baik itu sampah organik maupun anorganik (Suciati dan Faruq, 2017). Berdasarkan data Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN) Republik Indonesia pada Tahun 2021, jumlah sampah yang dihasilkan secara nasional telah mencapai 21,45 juta ton/tahun. Sebagian besar (69%) dari sampah tersebut ditimbun di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah, sisanya ada yang dikubur (10%), dikomposkan dan didaur ulang (7%), dibakar (5%) dan tidak terkelola (7%).

Bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya aktifitas manusia maka volume sampah diperkirakan akan terus meningkat dari tahun ke tahun. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (KLHK) telah menargetkan, pada Tahun 2025 volume sampah di Indonesia akan berkurang hingga 30%. Sementara sisanya (70%) akan diolah menggunakan strategi 3R *(reduce, reuse dan recycle).* Dengan demikian, kebutuhan lahan untuk TPA dan pencemaran lingkungan (emisi CH_4) pada TPA dapat dikurangi (SSLH, 2018). Seiring hal tersebut, belakangan ini banyak ditemukan kegiatan daur ulang, khususnya sampah organik dengan metode biokonversi. Newton *et,.al* (2005), mendefinisikan biokonversi sebagai perombakan sampah organik menjadi sumber energi metan melalui proses fermentasi yang melibatkan organisme hidup. Proses ini biasanya dikenal sebagai penguraian secara anaerob. Umumnya organisme yang berperan dalam proses biokonversi ini adalah bakteri, jamur dan larva serangga.

Menurut Pasyim dkk (2022), saat ini, teknologi pengolahan sampah organik menggunakan larva BSF (*Black Soldier Fly*) sudah berkembang dengan pesat. Selain mudah dan murah, proses pengolahan sampah menggunakan larva BSF dapat menghasilkan nilai tambah ekonomi, dimana larva dewasa atau yang dikenal dengan sebutan maggot, yang dihasilkan dari proses pengolahan sampah tersebut dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Di samping itu, sisa sampah yang tidak terkonsumsi oleh larva, dapat digunakan sebagai pupuk organik atau campuran media tanam.

Menurut Pretty (2015), biokonversi sampah oleh larva BSF dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis sampah, makanan dan banyaknya pemberian . Larva BSF lebih efektif dalam mengurai sampah lembut seperti sisa nasi dan ampas tahu dibandingkan sampah sayuran. Rasio sampah terhadap bibit maggot yang sama, larva yang diberi sampah setiap hari menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan larva yang diberi sampah sekali dalam 3 hari.

Harga bahan konsentrat yang semakin mahal menjadikan pakan konsentrat menjadi kurang ekonomis, oleh karenanya harus ada alternatif bahan pakan lain sebagai bahan penyusun konsentrat. Ampas tahu merupakan limbah industri yang sangat potensial untuk digunakan sebagai bahan pakan ternak karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Ampas tahu mengandung nutrisi yang baik seperti protein 23,55%, lemak 5,54%, air 10,43 % abu 17,3% dan serat kasar 16,53%, oleh karena itu ampas tahu sangat bermanfaat bila dimanfaatkan untuk pakan ternak (Anonim, 2012).

Berdasarkan pemaparan di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan ampas tahu pada media limbah sayur terhadap perkembangan maggot BSF (*Hermetia illucens*).

B. Rumusan Masalah

Perkembangan maggot BSF pada dasarnya dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban. Namun faktor yang tidak kalah penting ialah ketersedian makanan, karena banyak faktor yang berkaitan dengan perkembangan makhluk hidup sejatinya tidak terlepas dari ketersediaan nutrisi maupun energi. Pada umumnya makanan yang dapat diberikan pada maggot ialah segala jenis sampah ataupun limbah organik, namun beberapa jenis limbah organik terkadang tidak memiliki nutrisi yang cukup untuk menyokong tumbuh kembangnya. Pemberian limbah sayur dengan penambahan ampas tahu diharapkan dapat memenuhi kebutuhan maggot. Belum diketahui seberapa besar konsentrasi penambahan ampas tahu yang tepat pada limbah sayuran untuk mendukung perkembangan maggot BSF (*Hermetia illucens*).

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh penambahan ampas tahu pada media limbah sayur terhadap perkembangan maggot BSF (*Hermetia illucens*)?
2. Berapa formula penambahan ampas tahu terbaik pada media limbah sayur terhadap perkembangan maggot BSF (*Hermetia illucens)?*

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui pengaruh pemberian limbah sayur dengan penambahan ampas tahu terhadap perkembangan maggot BSF (*Hermetia illucens*).

2. Mengetahui formula pemberian limbah sayur dengan penambahan ampas tahu terbaik pada perkembangan maggot BSF (*Hermetia illucens*).

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi serta pengetahuan bagi peternak, pelaku bisnis budidaya maggot, serta masyarakat mengenai pengolahan sampah atau limbah sayur dengan kombinasi ampas tahu sebagai pakan maggot BSF (*Hermetia illucens*).

2. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu serta informasi bagi mahasiswa, dosen dan masyarakat tentang pengolahan limbah dan budidaya maggot BSF (*Hermetia illucens*).