

TINGKAT BOBOT MAGGOT BSF PADA MEDIA KOTORAN AYAM DAN KOTORAN SAPI

Nefi Andriana Fajri^{1*}, Ni Made Andri Kartika² Yuni Mariani³

^{1,2,3}Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Mataram, Indonesia

*Email : nefiandriana02@gmail.com

Diterima: 10 Agustus 2021. Disetujui: 25 Oktober 2021. Dipublikasikan: 16 Desember 2021

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji bagaimana perbedaan produksi, bobot, Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) pada media Kotoran ayam dan kotoran Sapi Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 perlakuan dan 3 ulangan, dengan demikian ada 6 satuan percobaan. Percobaan terdiri dari A= Kotoran Ayam B= Kotoran Sapi dengan variable yang di amati yaitu produksi maggot dan berat badan. Data yang diperoleh dari pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, kemudian dianalisis dengan analisis sidik ragam dan apabila menunjukkan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian teridiri dari hasil produksi yaitu produksi terbanyak terdapat perlakuan B=Kotoran sapi dengan jumlah rata rata produksi 2026,33 gram sedangkan pada perlakuan Kotoran ayam rata ratanya yaitu 2013,33 gram. Rata rata berat badan maggot BSF ayam sebesar 1,73 gram sedangkan kotoran sapi sebesar 1,67 gram.

Kata Kunci : *Produksi, Kotoran Ayam, Sapi, Maggot BSF*

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine how the differences in production, weight, Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) on chicken manure and cow manure media. This study used an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 2 treatments and 3 replications, with Thus there are 6 experimental units. The experiment consisted of A = Chicken Manure B = Sapi Manure with the observed variables namely maggot production and body weight. The data obtained from observations are presented in the form of tables and graphs, then analyzed by analysis of variance and if it shows a significant difference, then proceed with the BNT test (Least Significant Difference). The results of the study consisted of production results, namely the highest production was treatment B = cow dung with an average production of 2026.33 grams, while in the treatment of chicken dung the average was 2013, 33 grams. The average body weight of chicken BSF maggot is 1.73 grams while cow dung is 1.67 grams.

Keywords: *Production, Chicken Manure, Cow, BSF Maggot*

PENDAHULUAN

Pakan ternak secara fungsional dibagi menjadi tiga fase, yaitu pakan untuk stater, dan fase layer atau finiser. Pakan untuk pembesaran diperlukan dalam porsi sangat besar sehingga berpengaruh dengan harga pakan yang semakin mahal. Fenomena ini merupakan implikasi dari semakin menurunnya sumber daya alam sebagai bahan pakan untuk pembesaran serta adanya kompetisi penggunaan sebagai sumber pangan untuk konsumsi manusia dan sumber pakan pada usaha peternakan. Hal ini tentu menjadi perhatian lebih pemerintah dan para petani dimana untuk memproduksi satu kilogram daging ayam membutuhkan biaya pakan sebesar 50- 70% dari biaya produksi. Untuk menekan biaya pakan, maka dilakukan berbagai riset yang bertujuan mencari pakan alternatif, dan pakan alternatif tersebut diutamakan mudah untuk di produksi, harganya terjangkau, sifatnya berkelanjutan dan ramah lingkungan. Salah satu pakan alternatif yang dapat digunakan adalah pakan alami maggot.

Peningkatan permintaan sumber protein untuk pakan ternak, terutama tepung ikan dan bungkil kedelai menjadi masalah di masa yang akan datang. Diperlukan sumber protein alternatif untuk memenuhi kebutuhan asam amino guna mempertahankan produksi ternak. Semakin meningkatnya harga sumber-sumber protein dan adanya ancaman ketahanan pakan ternak, tekanan lingkungan, pertambahan populasi manusia serta meningkatnya permintaan protein di pasar menyebabkan harga protein yang berbasis hewan semakin mahal (FAO, 2013). Oleh karena itu, studi pakan yang berkembang pada saat ini ditujukan untuk mencari sumber protein alternatif dengan memanfaatkan insekta (Wardhana, 2016).

Insekta yang kaya akan protein pada setiap tahapan metamorfosisnya, dengan kualitas protein yang bagus dan efisien, antara lain *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens*) dapat digunakan sebagai salah satu alternatif. Maggot atau larva dari lalat *black soldier fly* (*Hermetia illucens*) merupakan salah satu

alternatif pakan yang memenuhi persyaratan karena mengandung protein sebesar 40-50%, mengandung asam amino esensial yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti tepung ikan dan bungkil kedelai untuk pakan ternak (Wardhana, 2016), sedangkan menurut Fahmi (2015) larva *Hermetia illucens* memiliki kandungan protein yang mencapai 45-50% dan lemak yang mencapai 24-30%. Murtidjo (2001) dalam Hartami dkk. (2015) menyebutkan bahwa bahan makanan yang mengandung protein kasar lebih dari 19 %, digolongkan sebagai bahan makanan sumber protein.

Lalat *black soldier* atau *Hermetia illucens* adalah jenis lalat family Stratiomyidae yang umum dan secara luas dapat ditemukan di rumput-rumput dan daun-daun (Rizki dkk., 2017). Lalat ini mampu tumbuh dan berkembang biak dengan mudah, memiliki tingkat efisiensi pakan yang tinggi serta dapat dipelihara pada media limbah (Wardhana, 2016). Newton *et al.* (2005) juga menyatakan bahwa serangga ini potensial untuk dimanfaatkan sebagai agen pengurai limbah organik. Lebih lanjut Oliviera (2004) dalam Fauzi dan Sari (2018) menyatakan bahwa larva dapat digunakan untuk mengkonversi limbah seperti limbah industri, pertanian, peternakan, ataupun feses.

Maggot merupakan larva lalat *black soldier* atau serangga bunga yang secara luas dapat ditemukan di rumput-rumput, dan daun-daun, memiliki tekstur yang kenyal, dan memiliki kemampuan untuk mengeluarkan enzim alami. Sehingga bahan yang sebelumnya sulit dicerna dapat disederhanakan dan dapat dimanfaatkan oleh ikan. Kelebihan lain yang dimiliki maggot adalah memiliki kandungan anti mikroba dan anti jamur, sehingga apabila dikonsumsi oleh ikan akan meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit bakterial dan jamur. Maggot bekerja mengkonversi limbah organik menjadi biomassa yang lebih sederhana. Pada kultur maggot, salah satu cara untuk menghambat pertumbuhan dan mempertahankan kehidupan populasi maggot adalah dengan menyimpan pada kondisi suhu rendah.

Keberhasilan produksi dan kualitas larva sangat ditentukan oleh media tumbuh, jenis lalat *Hermetia illucens* menyukai aroma media yang khas maka tidak semua media dapat dijadikan tempat bertelur bagi lalat *Hermetia illucens* (Rachmawati dkk., 2010). Uren (2014) menyatakan bahwa sekitar 18,26% lalat yang terdapat pada kandang ayam potong dan ayam petelur merupakan lalat *Hermetia illucens*. Feses unggas merupakan salah satu pakan utama lalat *Hermetia illucens* (Tumiran dkk., 2017), Lebih lanjut lagi pada penelitian Rahardjo dkk., (2016) mengatakan kombinasi kotoran ayam petelur dan pedaging 50% dan kotoran sapi 50% menghasilkan larva yang baik.

Hal inilah yang menjadi dasar dilakukan penelitian terkait media tumbuh larva, dengan harapan dapat mengetahui jenis media tumbuh yang tepat untuk meningkatkan produksi larva dan meningkatkan keterampilan khususnya dalam bidang kultur larva serta menjadi alternatif sumber pakan. Sehingga rancangan dalam penelitian ini penulis akan mencoba mengunkan 100% kotoran ayam dan 100% kotoran sapi sebagai media tumbuh maggot BSF.

Tepung maggot adalah larva dari lalat yang dijadikan tepung. Lalat yang digunakan adalah *Black Soldier Fly* (BSF) atau lalat tentara hitam. BSF adalah salah satu dari sekian banyak insekta yang mulai banyak dipelajari karakteristik dan kandungan nutrisinya. Berdasarkan budidayanya, BSF sangat mudah untuk dikembangkan pada kondisi iklim tropis dan dalam pemeliharaannya juga tidak memerlukan peralatan yang khusus. Selain itu, BSF bukan merupakan lalat penyebab penyakit dan tidak beracun sehingga sangat baik untuk budidaya BSF di Indonesia.

Kelebihan dari maggot BSF untuk dijadikan sebagai bahan pakan yaitu memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Maggot BSF mengandung 41-42% protein kasar; 31-35% lemak kasar; 14-15% abu; 4,8-5,1% kalsium dan 0,6-0,63% fospor (Fauzi dan Sari, 2018). Kandungan manggot BSF tergantung dengan apa yang dimakan, jika media tumbuhnya mengandung nutrisi yang baik maka manggot yang dihasilkan juga memiliki kandungan nutrisi yang baik karena mampu mengoptimalkan apa yang dimakan untuk meningkatkan kandungan nutrisi tubuhnya. Berdasarkan hal tersebut, tepung maggot BSF dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan pakan baru.

Budidaya maggot dapat dilakukan dengan menggunakan media yang mengandung bahan organik dan berbasis limbah ataupun hasil samping kegiatan agroindustri. Salah satu penelitian yang telah dilakukan adalah budidaya maggot dengan menggunakan media feses sapi dan feses ayam potong . mengapa dalam rencana penelitian ini menggunakan media feses ayam dan feses sapi, karena dalam feses

sapi dan ayam mengandung bahan organik yang masih bisa di jadikan sebagai bahan pakan maggot *Black Soldier Fly* (BSF). Sependapat dengan penelitian yang di lakukan oleh Tumiran dkk., (2017), Lebih lanjut lagi pada penelitian Rahardjo dkk., (2016) mengatakan kombinasi kotoran ayam potong 50% dan kotoran sapi 50% menghasilkan larva yang baik. Alasan mengapa kotoran ayam dan kotoran sapi untuk media pembesaran maggot bsf karna kotoran ayam dan sapi memiliki unsur unsure kimia yang dibutuhkan oleh maggot BSF Seperti yang tertera kandungan unsur hara pada pupuk kandang meliputi unsur makro dan unsur mikro : unsure makro dan mikro pada kotoran Sapi terdiri dari N (2,43%), P (0,73%), K (1,35%), Ca (1,95%), Mg (0,56%), Mn (468%), Fe (2891%), Cu (42%), Zn (291). Sedangkan unsur makro dan mikro pada kotoran ayam terdiri dari : N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), Mg (0,86%), Mn (610%), Fe (3475%), Cu (160%), Zn (501%). Dari hasil tersebut terlihat bahwa kotoran sapi memiliki unsur N lebih tinggi dibanding kotoran ayam (Anonim, 2011).

Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tingkat densitas populasi, bobot, maggot (*Hermetia illucens*) pada media yang berbeda yaitu limbah kotoran ayam dan kotoran sapi, dengan alasan karena limbah kotoran peternakan masih memiliki kandungan gizi yaitu protein, lemak, air, karbohidrat dan lainnya sehingga limbah organik kotoran ayam dan sapi dapat dijadikan media pakan bagi maggot *Hermetia illucens*, selain itu limbah kotoran ayam dan sapi juga mudah didapat dan tidak memerlukan biaya untuk mendapatkannya serta dapat mengurangi limbah produksi peetrnakan.

METODE

1. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua perlakuan dan tiga kali ulangan. sehingga di peroleh 6 unit percobaan. Faktor pertama adalah penggunaan kotoran ayam, sedangkan faktor kedua adalah menggunakan kotoran sapi, seperti yang tertera di bawah ini:

A= Limbah Kotoran Ayam

B= Limbah Kotoran Sapi

Rancangan pada penelitian ini terdapat dua perlakuan seperti yang tertera di atas dan tiga kali ulangan maka akan di peroleh 6 unit percobaan.

2. Pembuatan Kerangka Budidaya

Pembuatan Kerangka Budidaya Tempat untuk perkembangan maggot perlu disiapkan terlebih dahulu pada tahap awal budidaya. Alat dan bahan yang dibutuhkan tampak pada Tabel 2. Kayu yang telah disiapkan kemudian dibentuk dan dipasang sedemikian rupa. Pada bagian atas kerangka dipasang seng bergelombang untuk menghindarkan media budidaya maggot dari terik matahari dan hujan yang dapat merusak media budidaya serta berakibat pada gagalnya budidaya maggot. Kemudian dipasang kelambu pada sekeliling kerangka. Pemasangan kelambu berfungsi agar lalat black soldier tidak keluar dari tempat budidaya dan hanya dapat meletakkan telurnya di dalam media yang telah disiapkan. Kelambu juga berfungsi melindungi maggot dari binatang lain yang dapat merusak media budidaya maggot seperti ayam, burung, tikus, dan lainlain. Di dalam tempat budidaya diletakkan bak yang kemudian diisi dengan media pertumbuhan maggot

3. Proses Pembuatan Budidaya Magot

Pembuatan media budidaya dimulai dengan mencampur bahan-bahan media (limbah kotoran ayam dan kotoran sapi) dengan air secukupnya dan dilakukan secara perlahan-lahan agar media tidak terlalu basah. Pengadukan diperlukan agar bahan media budidaya tercampur dengan baik. Setelah media budidaya homogen/tercampur, tutup permukaan media dengan daun pisang kering. Dalam penelitiannya, Wardhana (2016) menyatakan bahwa lalat betina tidak langsung meletakkan telurnya diatas sumber pakan atau media budidaya sehingga membutuhkan tempat tersendiri. Daun pisang kering yang diletakkan di atas media berfungsi sebagai tempat lalat betina meletakkan telurnya serta sebagai pelindung agar lalat betina tidak mudah terusik apabila sedang bertelur.

4. Proses Budidaya

Proses budidaya dimulai dengan peletakan media budidaya maggot ke dalam tempat media budidaya yang sebelumnya telah dibuat. Tempat budidaya diharapkan dapat menjaga kondisi media budidaya agar tetap lembab dan terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung. Media yang berada pada tempat yang minim cahaya, teduh dan lembab diharapkan dapat memberikan

dampak positif terhadap proses bertelurnya lalat black soldier serta perkembangan maggot setelah menetas. Lalat black soldier yang berperan sebagai indukan dimasukkan ke dalam tempat media budidaya yang telah dikelilingi kelambu. Lalat black soldier indukan didapatkan dari orang lain yang sebelumnya juga beternak lalat black soldier. Proses budidaya dilakukan selama dua minggu.

5. Perawatan Media Budidaya

Pemeriksaan kondisi media budidaya dilakukan satu kali setiap hari selama 14 hari. Kondisi media budidaya diamati mulai dari kelembaban hingga kadar airnya. Jika diperlukan, penambahan air maupun sumber pakan maggot dapat dilakukan. Selain itu kondisi kelambu yang mengelilingi media juga perlu diperiksa dan dipastikan agar tidak ada lubang yang dapat mengakibatkan lalat black soldier keluar dari tempat

Variabel Yang Diamati

- Produksi maggot.
Dalam produksi maggot dilakukan pengukuran dengan cara menimbang maggot yang telah diperoleh saat panen dengan menggunakan timbangan digital.
- Berat Badan
Dalam berat badan maggot BSF dilakukan penimbangan berat badan maggot setiap hari dengan menggunakan timbangan digital

Analisa Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 perlakuan dan 3 ulangan, dengan demikian ada 6 satuan percobaan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Perlakuan A: Kotoran Ayam

Perlakuan B: Kotoran Sapi

Model matematik RAL yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \Sigma_{ij}$$

Di mana :

Y_{ij} =Nilai pengamatan dari beberapa media terhadap pertumbuhan maggot ke-i dalam ulangan ke-j

i =Perlakuan A, B, C, D

j =Ulangan 1, 2, 3

μ =Nilai tengah umum

τ_i =Pengaruh pemberian media budidaya yang berbeda ke-i terhadap pertumbuhan maggot

Σ_{ij} =Pengaruh galat percobaan pada pemberian media budidaya ke-i terhadap pertumbuhan maggot pada ulangan ke-j.

Data yang diperoleh dari pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, kemudian dianalisis ANOVA dengan menggunakan aplikasi JMP. Apabila menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Produksi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pemeliharaan maggot BSF menggunakan kotoran ayam dan kotoran sapi dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1 Rata Rata Produksi Maggot Dengan Kotoran Ayam dan Kotoran Sapi

Rata Rata	A (Kotoran Ayam)	B (Kotoran Sapi)
Produksi (gr)	2013,33 ^a	2026,33 ^b
Bobot Badan (gr)	0,173 ^a	0,167 ^a

Dari tabel diatas diketahui produksi maggot pada kotoran sapi menunjukan hasil yang signifikan ($P>0,05$) dari pada maggot pada kotoran ayam nilai rata ratanya 2026,33 dan terendah pada perlakuan A yaitu media kotoran ayam dengan nilai rata rata 2013,33. Rata-rata produksi maggot pada berbagai media perlakuan dan waktu pengamatan sangat bervariasi, dimana total produksi maggot tertinggi pada perlakuan B pada media pakan kotoran sapi. Hal ini karena pada media tersebut terdapat kandungan

nutrisi yang berbeda, kandungan nutrisi yang ada pada perlakuan A dan B yaitu perlakuan kotoran ayam dan kotoran sapi memiliki unsur makro dan mikro seperti ini. Unsur makro dan mikro pada kotoran Sapi terdiri dari N (2,43%), P (0,73%), K (1,35%), Ca (1,95%), Mg (0,56%), Mn (468%), Fe (2891%), Cu (42%), Zn (291). Sedangkan unsur makro dan mikro pada kotoran ayam terdiri dari : N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), Mg (0,86%), Mn (610%), Fe (3475%), Cu (160%), Zn (501%). Unsur-unsur tersebut cukup untuk memacu pertumbuhan maggot dan tingginya bahan organik pada media akan meningkatkan jumlah bakteri dan jumlah pertikel organik hasil dekomposisi oleh bakteri dan meningkatkan jumlah bahan makanan pada media tersebut, sehingga dapat mempengaruhi peningkatan produksi maggot tersebut. Menurut Duponte dan Larish (2003), bahan yang cocok bagi pertumbuhan maggot adalah bahan yang banyak mengandung bahan organik.

Kotoran sapi memiliki nilai kandungan yang cukup lengkap sehingga maggot BSF sangat bagus dalam pertumbuhan hasil produksi sangat cepat. Hal ini di pengaruhi oleh kotoran sapi masih banyak mengandung unsur unsur nutrisi yang di butuhkan oleh maggot BSF yang dimana hal in sesuai dengan pendapat beberapa pendapat ahli di antaranya yaitu dimana kotoran sapi adalah biomassa yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak. Biomassa yang mengandung karbohidrat tinggi akan menghasilkan gas metana yang rendah dan CO₂ yang tinggi, jika dibandingkan dengan biomassa yang mengandung protein dan lemak dalam jumlah yang tinggi. Secara teori, produksi metana yang dihasilkan dari karbohidrat, protein, dan lemak secara berturut – turut adalah 0.37, 1.0, 0.58 m³ CH₄/kg bahan kering organik. Kotoran sapi mengandung ketiga unsur bahan organik tersebut sehingga dinilai lebih efektif untuk dikonservasi menjadi gas metana. Dengan mengolah limbah dari kotoran hewan ternak untuk menghasilkan biogas, maka diperoleh sejumlah limbah kotoran ternak yang disebut sebagai *slurry*. *Slurry* kotoran sapi mengandung 1,8 - 2,4% nitrogen, 1,0 - 1,2% fosfor (P₂O₅), 0,6 - 0,8% potassium (K₂O), dan 50 - 75% bahan organik. Kandungan solid yang paling baik untuk proses anaerobik yaitu sekitar 8%.

Vallie *et al* (2010) menyatakan bahwa hasil produksi maggot sangat dipengaruhi oleh pakan dan jenis pakan yang diberikan (limbah). Hal, tersebut senada dengan pendapat yang di sampaikan oleh Yunus (2018), bahwa hasil produksi maggot sangat berpengaruh pada jumlah pakan, jenis pakan dan kandungan nutrisi pakan terhadap hasil produksi maggot BSF.

Pertumbuhan dan perkembangan maggot BSF sangat dipengaruhi oleh media sekitarnya, larva lebih menyukai aroma media yang khas dan mudah membusuk, sehingga tidak semua media dapat dijadikan media pakan (Katayane, dkk., 2014). Hartoyo dan Sukardi (2007) mengungkap bahwa walaupun kandungan nutrisi media cukup bagus namun jika aroma media tidak dapat menarik lalat BSF untuk bersarang maka tidak akan dihasilkan larva. Larva BSF dapat tumbuh dan berkembang pada media yang mengandung nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya.

Beberapa penjelasan mengatakan hasil produksi maggot BSF sangat berpengaruh pada kandungan sampah atau limbah organik yang di jadikan pakan pada maggot tersebut seperti limbah yang mengandung banyak protein. Protein sangat berperan penting dalam pembentukan sel-sel baru larva, oleh sebab itu, apabila maggot kekurangan protein dalam bahan makanan, maka akan menghambat pertumbuhan dan perkembangannya, maka dari itu untuk menunjang budidaya maggot perlu diketahui media yang terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan maggot. Kualitas dan kuantitas media perkembangan larva berkorelasi positif dengan panjang larva dan persentase daya tahan hidup lalat dewasa (De Haas et al. 2006).

Berat badan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, pemeliharaan maggot BSF mengunkan perlakuan berbeda antara kotoran ayam dan kotoran sapi dapat dilihat dari tabel 2.

Perlakuan	Rata – Rata (gr)	LSDS %
A	0.173 ^a	3.4225
B	0.167 ^a	3.9601

Data hasil bobot Badan Maggot BSF Diolah 2021

Hasil perhitungan rata rata bobot badan maggot (*H. illuens*) menunjukan bahwa dari segi pertumbuhan yang di ukur dari bobot badan bahwa maggot yang di pelihara menggunakan media yang berbeda antara kotoran ayam dan kotoran sapi dari segi berat badan hampir sama tidak ada perbedaan dimana sama sama rata rata berat badan mulai dari umur 3-21 hari berkisar di angka 0.173 gram untuk perlakuan kotoran ayam sedangkan untuk perlakuan kotoran sapi sebesar 0,167 gram.

Pertumbuhan BSF diawali sejak telur menetas menjadi larva. Hasil penelitian menunjukkan telur menetas mencapai lebih dari 98% pada hari ke-3 setelah peletakan telur di media kultur dan memasuki

fase aktif makan. Fase larva berlangsung selama 12-13 hari. Selama fase makan, larva mengalami pertumbuhan panjang, lebar, dan bobot hingga fase pupa dapat dilihat pada (grafik 4.2).

Data hasil penelitian tentang bobot badan maggot BSF menggunakan dua media berbeda antara kotoran ayam dan kotoran sapi dapat dilihat pada kurva berikut ini.



Gambar 1 Kurva Perkembangan Bobot Badan Maggot BSF

Keterangan: Perlakuan A=Kotoran ayam dan B= Kotoran Sapi R1-R21 Jumlah Hari

Gambar 1 menunjukkan bobot larva BSF pada dua perlakuan memiliki bobot tubuh 0.002-0.18 mg pada umur 0-21 hari di tiap tiap perlakuan dan setelah di rata ratakan sesuai gambar kurva 4.2 di atas bahwa bobot badan maggot BSF pada perlakuan A dan B secara rata rata hampir sama namun pada gambar kurva diatas sangat jelas bahwa perlakuan B (kotoran sapi) lebih tinggi di bandingkan kotoran ayam atau perlakuan A, dengan nilai 0,02-0,18 untuk perlakuan B dan A=0,002 -0,017 gram bobot badan.

Secara statistik menunjukkan bahwa panjang, lebar dan bobot larva pada perlakuan A dan B berbeda nyata ($P < 0.05$) menunjukkan bahwa perlakuan. Hal ini menunjukkan pemberian kotoran sapi memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan panjang, lebar dan bobot tubuh larva. Gobbi *et al.* (2013) dan Tomberlin *et al.* (2002) mengemukakan kualitas dan kuantitas makanan yang dicerna oleh larva BSF memiliki pengaruh penting terhadap pertumbuhan dan waktu perkembangan larva, kelangsungan hidup, mortalitas dan perkembangan ovarium serangga dewasa serta menentukan perkembangan fisiologi dan morfologi BSF dewasa. Fase larva BSF dijadikan sebagai landasan untuk mengelompokkan larva sebagai agen biokonversi berbagai limbah organik karena sebagian besar fase hidupnya berperan sebagai dekomposer (Fahmi, 2015). Dengan demikian, larva berpotensi mampu mengkonversi limbah/sampah organik dalam jumlah besar menjadi biomassa kaya protein untuk mengganti tepung ikan (Diener *et al.*, 2009a). Pertumbuhan larva selama fase aktif makan bergantung pada jumlah dan jenis limbah organik yang diberikan. Pertumbuhan BSF menggunakan media yang berbeda telah dilaporkan antara lain pada media sampah organik menghasilkan panjang larva 6.9-19.9 mm, lebar 2.0-5.5 mm, dan bobot 0.01-0.18 gr (Rachmawati *et al.*, 2010). Pada media sampah dapur (*kitchen waste*) memiliki kandungan lemak, kalori dan energi paling besar sehingga menghasilkan bobot larva 679.88 mg per 3 larva dan panjang tubuh 2.22 cm (Nguyen *et al.*, 2015). Pada media kotoran sapi memiliki bobot prepupa 221-224 mg (Dortmants, 2015). Sementara pada media kotoran sapi Kim *et al.* (2010) mengemukakan bahwa larva dapat mencapai panjang hingga 20 mm, lebar 6mm dan berat larva meningkat secara dramatis dari larva instar ke-3 sampai ke-6.

Pengaruh berat badan dan pertumbuhan Maggot BSF sangat ditentukan oleh kandungan nutrisi yang terdapat dalam media pertumbuhan tersebut dalam hal ini adalah limbah kotoran sapi dan ayam yang digunakan sebagai media pembesarnya sehingga dalam hasil analisa dan pengamatan antara kedua perlakuan itu memiliki perbedaan. Perbedaan pertumbuhan larva ini diduga karena ketersediaan nilai nutrisi media dan jumlah konsumsi media pakan dalam masing-masing perlakuan berbeda, sehingga zat-zat makanan yang digunakan untuk membentuk jaringan-jaringan tubuh yang juga berbeda. Jull (1978) dalam Syahrizal dkk., (2014) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang erat dengan antara kecepatan tumbuh dengan jumlah pakan yang dikonsumsi pada periode tertentu.

Pertumbuhan larva yang optimal ini diperoleh karena terpenuhinya unsur kebutuhan hidup bagi larva. Effendi (2002), menjelaskan bahwa pertumbuhan dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu keturunan, jenis kelamin, parasit dan penyakit, sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu ketersediaan pakan dan suhu lingkungan

KESIMPULAN

Hasil produksi maggot BSF pada kotoran ayam dan kotoran sapi sebagai perlakuan dengan produksi tertinggi yaitu kotoran sapi (2026,33) dan kotoran ayam dengan hasil produksi terendah (2013,33). Hasil bobot badan pada penelitian ini yaitu Kotoran ayam sebesar 0,173 gram dan kotoran sapi 0,167 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Bondari, K., & Sheppard, D. C. (1987). Soldier fly, *Hermetia illucens* L., larvae as feed for channel catfish, *Ictalurus punctatus* (Rafinesque), and blue tilapia, *Oreochromis aureus* (Steindachner). *Aquaculture and Fisheries Management*, 18(3), 209–220. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.1987.tb00141>.
- Diener, S., F. R. Gutiérrez, C. Zurbrügg, dan K. Tockner. 2009. Are larvae of the black soldier fly-*Hermetia illucens*- a financially viable option for organic waste management in Costa Rica?. Proceedings Sardinia 2009, twelfth international waste management and landfill symposium. CISA publisher. Cagliari, Italy.
- Gunawan, 1998 dalam Firdaus. 2011. Disamping itu, ketersediaan kotoran ayam yang sangat banyak dikarenakan.
- Haryati, T. 2006. Biogas: Limbah Peternakan yang Menjadi Sumber Energi Alternatif. *Jurnal Wartazoa*. 16: 160-169.
- Langi, S.R. 2017. Pengaruh Imbalance Feses Ayam dan Limbah Jamu La bio-1 terhadap Rasio C/N Kompos. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Latifah. 2011. Limbah pasar merupakan bahan-bahan hasil sampingan dari kegiatan manusia yang berada di pasar dan banyak mengandung bahan organik.
- Mara, I., M. 2012. Analisis Penyerapan Gas Karbondioksida (CO₂) dengan Larutan NaOH Terhadap Kualitas Biogas Kotoran Sapi. 1: 38-46.
- Meynell. 1976. *Energy For World Agricultural*, FAO-UN: Roma.
- Murtidjo. 2001. Beberapa Metode Pembenihan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta.
- Mustadzy dkk., 2009. Limbah pasar merupakan bahan-bahan hasil sampingan dari kegiatan manusia yang berada di pasar dan banyak mengandung bahan organik.
- Muwakhid, B. 2005. Isolasi, Seleksi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Isolat Sampah Organik. Disertasi Doktor. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang.
- Ongkowijoyo I. 2011. Pengaruh Ekstrak Sawi Hijau (*Brassica lapa* L.) Terhadap ... 2011. Kajian Frekuensi dan Tinggi Penggenangan Larutan Nutrisi.
- Purwendro, S., dan Nurhidayat. 2006, Mengolah Sampah untuk Pupuk dan. Pestisida Organik, Seri Agriteknologi, Penebar Swadaya, Jakarta
- Setyorini. 2003. Penelitian Peningkatan Produktivitas Lahan melalui Teknologi. Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan .
- Taiganides, R.E. 2000. *Animal Waste*. Applied Science Publisher Ltd. London
- Tumiran W, C. L. K. Sarajar, f. J. Nangoy, J. T. Laihad. 2017. Pemanfaatan Tepung Manure Hasil Degradasi Larva Lalat Hitam (*hermetia illucens* l.) Terhadap Berat Telur, Berat Kuning Telur Dan Massa Telur Ayam Kampung. *Jurnal Zooteek* Vol. 37 No. 2 : 378 – 385
- Tarigan, R. 2009. Ekonomi Regional: Teori dan Aplikasi, Bumi Aksara.
- Tomberlin, J. K., P. H. 2009. Development of the black soldier fly (diptera: stratiomyidae) in relation to temperature. *Environ. Entomol.* 38(3):930-934.