

**Potensi Sampah Organik Sebagai Media Tumbuh Maggot Lalat *Black Soldier*
(*Hermetia illucens*)**

**(*The Potency of Organic Waste as Growth Media of Black Soldier Fly (Hermetia
illucens) Maggot*)**

Dwi Kusuma Purnamasari, Bq Julia M. Ariyanti, Syamsuhaidi, Sumiati, dan Erwan
Fakultas Peternakan, Universitas Mataram
Jln. Majapahit No.62 Mataram 83125, NTB, Indonesia
Email: emmadkp03@gmail.com

Diterima : 31 Agustus 2021/Disetujui : 2 Nopember 2021

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan dan kualitas nutrisi dari berbagai media sampah organik yang berpotensi sebagai media tumbuh maggot lalat *Black Soldier* (BSF). Penelitian melalui 2 tahapan metode yaitu tahap pertama inventarisasi ketersediaan sampah organik rumah tangga, pasar, dan peternakan ayam di Kota Mataram, dan tahap kedua yaitu analisis kandungan nutrisi sampah organik. Variabel yang diamati yaitu tingkat ketersediaan sampah organik per hari dan kualitas nutrisi berbagai sampah organik yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar serat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan tingkat ketersediaan sampah organik per hari didapatkan produksi sampah Kota Mataram yang bersumber dari sampah rumah tangga, pasar, dan peternakan ayam berjumlah 181.976 kg sampah per hari, dimana proporsi sampah rumah tangga sebesar 85,23%, sampah peternakan ayam 10,59%, dan sampah pasar sebesar 4,18%. Kandungan nutrisi masing-masing sampah organik mengandung protein kasar yang tinggi yaitu sampah rumah tangga sebesar 13,10%, sampah pasar sebesar 15,95% dan tertinggi pada sampah peternakan ayam petelur sebesar 18,64%. Namun kadar air sampah organik rumah tangga dan pasar adalah tinggi yaitu 82,07% dan 88,30%, dimana kadar air media yang ideal untuk pertumbuhan maggot adalah 70-80%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sampah organik berpotensi untuk dijadikan sebagai media tumbuh dari maggot BSF berdasarkan ketersediaan sampah organik perharinya yang tinggi dan kandungan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan maggot.

Kata kunci: nutrisi, sampah rumah tangga, pasar, peternakan, maggot

ABSTRACT

This study aims to determine the availability and quality of nutrients from various organic waste media that have the potential as growing media of Black Soldier Fly (BSF) maggot. This research consisted of 2 stages, namely the first stage which included an inventory of the availability of household organic waste, markets, and chicken farms in Mataram City, and the second stage was an analysis of the nutritional content of organic waste. The variables observed were the level of availability of organic waste per day and the nutritional quality analysis of various organic wastes that included moisture, ash, crude protein, crude fat, and crude fiber content. The results show that based on the level of availability of organic waste per day, the waste production of Mataram City which was sourced from household, market, and chicken farm amounted to 181.976 kg per day, where the proportion of household waste was 85,23%, chicken farm waste was 10,59%, and market waste was 4,18%. The nutritional content of each organic waste with high crude protein content was household waste by 13,10%, market waste by 15,95%, and the highest in laying hens farm waste by 18,64%. However, the moisture content of household and market organic waste were high accounted for 82,07% and 88,30%, where the ideal water content for maggot growth is 70-80%. It can be concluded that organic waste has the potential to be used as a growing medium for BSF maggot based on the high availability of organic waste per day and the nutritional content needed for the growth and development of the maggot.

Keywords: nutrition, waste of household, market, farm, maggot

PENDAHULUAN

Larva *Helmentia illucens* merupakan larva yang dihasilkan oleh serangga lalat *Helmentia illucens* atau *Black Soldier Fly* (BSF) yang akhir-akhir ini banyak dikembangkan untuk dijadikan sebagai pakan ikan, unggas, dan hewan peliharaan atau *pet animal*. Larva BSF dikenal juga dengan nama maggot. Maggot mengandung protein tinggi berpotensi dijadikan pakan alternatif pengganti tepung ikan, bungkil kedelei, dan *meat bone meal*. Penggunaan maggot sebagai bahan baku pakan memiliki banyak keunggulan yaitu keberadaannya dapat ditemui hampir diseluruh dunia, dapat mereduksi bahan organik, dapat hidup dalam toleransi pH yang cukup luas, tidak membawa atau menjadi agen penyakit, masa hidup cukup lama dan untuk mendapatkannya tidak memerlukan teknologi tinggi (Indariyanti, 2018), serta mengandung nilai nutrisi tinggi.

Hasil penelitian Rachmawati dkk (2010), maggot berumur 15 hari yang dipelihara pada bungkil inti sawit mengandung bahan kering 37,94%, protein kasar 44,01%, lemak kasar 19,61%, dan abu 7,65%. Maggot juga mengandung asam amino yang lengkap dan tinggi setara dengan asam amino pupa ulat sutra dan jangkrik, lebih rendah

jika dibandingkan dengan casein (Astuti, 2020). Hasil penelitian Azizi dkk (2018), bahwa penambahan panjang badan, penambahan bobot badan dan produksi maggot tertinggi secara signifikan pada media pakan kotoran ayam yang ditambahkan ampas tahu dibandingkan media kotoran sapi dan kambing yang ditambahkan ampas tahu. Hal ini dikarenakan media kotoran ayam masih mengandung komposisi nutrisi yang tinggi dikarenakan ketidaksempurnaan unggas dalam mencerna dan menyerap zat-zat makanan.

Kualitas maggot berbeda-beda tergantung kualitas media pakan yang digunakan. Media pakan harus mengandung nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan sel anakan BSF hingga menjadi maggot dewasa. Rachmawati dkk (2010) menggunakan media limbah perkebunan yaitu limbah kelapa sawit (*Palm Kernel Oil*) untuk pembesaran sel anakan hingga maggot dewasa, kandungan nutrisi dari PKM adalah bahan kering 95,44 %, protein 15,76%, lemak 12,74 %, abu 4,16%, dan serat 25,10%. Hasil penelitian Mudeng dkk (2018) bahwa total produksi maggot (*H. illucens*) yang tertinggi didapatkan pada perlakuan yang menggunakan media limbah rumah makan dengan nilai rata-rata 182,7 g dan

terendah pada perlakuan media dedak padi dengan nilai rata-rata 140,3 g. Hal ini dikarenakan pada media rumah tangga mengandung nutrisi dan bahan organik yang cukup untuk memacu pertumbuhan maggot. Kandungan 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. Mangunwardoyo dkk (2011) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan larva yang optimal akan dicapai pada media pakan yang mengandung substrat yang berkualitas dan menyediakan zat gizi yang dibutuhkan. Faktor eksternal dan internal mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan larva. Faktor internal berupa genetik dan jenis, kelamin sedangkan faktor eksternal adalah ketersediaan pakan dan suhu lingkungan.

Media pakan yang dapat digunakan sebagai tempat pembesaran maggot adalah sampah-sampah organik, baik limbah organik peternakan, pertanian, perkebunan, rumah tangga, restoran-restoran, maupun limbah organik pasar. Menurut Suriawira (2003) sampah organik merupakan jenis sampah yang tersusun oleh senyawa

organik dan bersifat *degradable* yaitu secara alami dapat/mudah diuraikan oleh jasad hidup (khususnya mikroorganisme). Sampah organik tersebut dibagi menjadi sampah organik lunak dan sampah organik padat/keras. Sampah organik atau sampah basah merupakan sampah yang berasal dari makhluk hidup, seperti daun-daunan, sisa makanan dan sampah dapur. Sampah jenis ini sangat mudah terurai secara alami (Sundarta dkk., 2018).

Maggot (BSF) dapat mengkonversi sampah serta mengurangi masa sampah 52-56% sehingga dapat dijadikan sebagai solusi untuk mengurangi sampah (Salman dkk., 2020). Sumiati (2020) menyatakan maggot bermanfaat dalam mengkonversi biomassa berbagai material limbah organik (kotoran hewan, limbah organik perkotaan, kotoran manusia segar, dan limbah sayuran pasar), maggot dapat mereduksi 50-60% limbah sehingga dapat mereduksi polusi, bakteri patogen, dan bau, mengontrol populasi lalat rumah dengan mengurangi kesempatan lalat rumah untuk berovipasi, sehingga maggot bermanfaat dalam memperbaiki lingkungan. Berdasarkan banyaknya manfaat yang dapat diperoleh dengan memanfaatkan maggot BSF, maka perlu dilakukan berbagai penelitian dengan

tujuan mengetahui potensi penggunaan sampah organik dari segi ketersediaan dan kualitas nutrisinya sebagai media pakan maggot BSF.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan melalui 2 tahapan yaitu: tahap I, kajian ketersediaan sampah organik di Kota Mataram pada tahapan ini, dilakukan pencarian data berdasarkan literatur, data di instansi terkait, dan data lapangan tentang jumlah produksi sampah organik per hari baik sampah rumah tangga, pasar, dan peternakan. Masing-masing lokasi diambil 10 tempat pengambilan sampel sampah per harinya selama 5 hari, kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan rata-rata produksi sampah per hari. Selanjutnya rata-rata produksi sampah dikalikan dengan jumlah kepala keluarga di Kota Mataram untuk mendapatkan jumlah produksi sampah rumah tangga per hari di Kota Mataram. Begitu juga dengan rata-rata produksi sampah pasar per hari dikalikan dengan jumlah pasar di Kota Mataram. Untuk produksi sampah peternakan ayam, didapat dengan mengalikan jumlah populasi ayam di Kota Mataram dengan rata-rata produksi kotoran ayam yang dikeluarkan setiap harinya per ekor ayam sebesar 0,15 kg (Charles & Hariono, 1991 dalam Depari dkk., 2014). Selanjutnya

dilakukan pengambilan sampel sampah sejumlah 200 g kemudian dikeringkan di oven 60°C atau dikeringkan di bawah sinar matahari hingga beratnya konstan. Selanjutnya ditempatkan dalam wadah sampel untuk dibawa ke laboratorium INMT untuk dianalisis kandungan nutrisinya. Parameter dalam Tahap I adalah jenis sampah organik, estimasi produksi per hari.

Tahap II. Analisis Kualitas Nutrien sampah organik. Sampel sampah organik yang telah terkumpul dan dalam keadaan kering lalu dibawa ke laboratorium INMT untuk dilakukan analisis kandungan nutriennya dengan metode analisis proksimat, dengan terlebih dahulu sampel dihaluskan dengan menggunakan penggiling. Sampel yang telah halus kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui kadar air, abu, protein, lemak, dan serat kasar.

Analisis Data

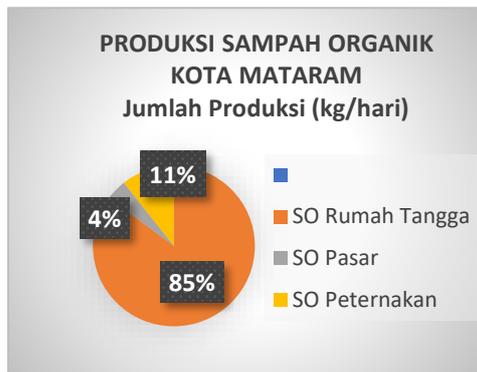
Data yang terkumpul baik yang diperoleh melalui tahap I maupun tahap II ditabulasi dan dilakukan pembahasan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan Sampah Organik

Berdasarkan penelitian tahap I, didapatkan produksi sampah rumah

tangga di Kota Mataram sebesar 155.098 kg/hari yang diperoleh dari rata-rata produksi sampah setiap rumah tangga sebesar 1,18 kg per hari yang kemudian dikalikan jumlah kepala keluarga di Kota Mataram pada tahun 2020 sejumlah 131.439 rumah tangga (BPS Kota Mataram, 2020). Produksi sampah peternakan ayam di Kota Mataram sebesar 19.278 kg/hari, yang diperoleh dari jumlah populasi ayam di Kota Mataram adalah 128.529 ekor (BPS Kota Mataram, 2020) dikalikan dengan produksi kotoran 0,15 kg/ekor/hari. Total produksi sampah organik di Kota Mataram berdasarkan 3 (tiga) jenis sampah sebesar 181.976 kg/hari. Proporsi 3 jenis sampah organik di Kota Mataram tersaji pada diagram Gambar 1.



Gambar 1. Proporsi produksi jenis sampah organik di Kota Mataram

Proporsi produksi jenis sampah organik berdasarkan diagram Gambar 1 menunjukkan bahwa produksi per hari tertinggi adalah sampah rumah tangga sebesar 85%, selanjutnya diikuti peternakan ayam 11%, sampah pasar 4%.

Hal ini sesuai dengan data KLHK (2020)¹ mengenai produksi sampah berdasarkan sumber sampah seperti sampah rumah tangga 37,3%, pasar tradisional 16,4%, pusat perniagaan 7,3%, kawasan 16%, lainnya 14,6%. Menurut Andina (2019) sekitar 40% sampah padat dihasilkan oleh rumah tangga, sisanya dari pasar sebesar 20%, jalan raya 9%, sarana publik 9%, perkantoran 8%, dan industri 6%. Tingkat produksi sampah Indonesia per kapita mencapai 0,6 kg/orang/hari untuk wilayah perkotaan dan 0,3 kg/orang/hari untuk wilayah pedesaan di tahun 2005. Seiring dengan pertumbuhan ekonomi, produksi sampah per kapita akan terus naik sehingga di tahun 2020 mencapai 1,2 kg/orang/hari untuk perkotaan dan 0,55 kg/orang/hari untuk pedesaan (Bappenas, 2010 dalam Prihatin, 2020).

Pratama (2017) menyatakan bahwa sekitar 69% timbunan sampah TPA berasal dari sampah domestik sedangkan 31% sisanya berasal dari sampah non domestik yaitu dari sampah pasar, fasilitas pertokoan, fasilitas industri, sampah jalan, sampah pertamanan, dan sampah dari fasilitas kesehatan.

Sampah rumah tangga didapatkan dari tiga lokasi yang ada di Kota Mataram dengan tingkat rumah tangga kecil, sedang, dan tinggi berdasarkan penghuni rumahnya, pengambilan sampel

dilakukan masing-masing 5 kali pengambilan dengan rata-rata produksi sampah per hari rumah tangga kecil sebesar 0,75 kg/hari, tingkat rumah tangga sedang rata-rata sebesar 1,27 kg/hari, dan tingkat rumah tangga tinggi rata-rata sebesar 1,53 kg/hari. Jumlah populasi rumah tangga yang ada di Kota Mataram pada tahun 2020 sebesar 131.439 rumah tangga (BPS Kota Mataram, 2020). Berdasarkan data perhitungan didapatkan rata-rata produksi sampah rumah tangga sebesar 155.098 kg/hari. Sampah rumah tangga yaitu sampah yang berbentuk padat yang berasal dari sisa kegiatan sehari-hari di rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik dan dari proses alam yang berasal dari lingkungan rumah tangga. Sampah ini bersumber dari rumah atau dari kompleks perumahan (Dobiki, 2018). Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik, misalnya sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, pembungkus (selain kertas, karet dan plastic), tepung, sayuran, kulit buah, daun dan ranting. Rahayu (2013) menyatakan bahwa sampah domestic rumah tangga yang terdiri dari sampah daun-daunan, buah-buahan, sisa makanan, tulang, kulit, sisik ikan, dan sayuran. Persentase sampah organik keseluruhan adalah 88,26% dan terdapat 10% sampah yang tidak mudah

membusuk, diantaranya sampah tulang, kulit, dan sisik ikan.

Kotoran ayam diambil berdasarkan data dari peternak dengan jumlah populasi dari setiap peternakan di tiga lokasi. Kotoran ayam di ambil dari tiga lokasi di Kota Mataram dengan populasi ayam petelur pada lokasi pertama yaitu 4.500 ekor, lokasi kedua jumlah populasi ayam sebesar 500 ekor, dan lokasi ketiga jumlah populasi ayam sebesar 1.029 ekor. Berdasarkan pernyataan Charles & Hariono (1991) dalam Depari, dkk (2014) bahwa jumlah produksi kotoran ayam yang dikeluarkan setiap harinya rata-rata per ekor ayam sebesar 0,15 kg. Fontenot *et al.*, (1983) melaporkan bahwa rata-rata produksi buangan segar ternak ayam petelur adalah 0,06 kg/hari/ekor, maka produksi kotoran ayam per hari sebesar 675 kg/hari pada lokasi pertama, pada lokasi kedua produksi kotoran ayam sebesar 75 kg/hari, dan pada lokasi ketiga produksi kotoran ayam sebesar 154 kg/hari, dengan rata-rata produksi kotoran ayam sebesar 38.627 kg/hari.

Sampah Pasar diambil dari tiga lokasi yang ada di Kota Mataram untuk mendapatkan rata-rata produksi sampah per hari dari setiap pasar seperti Pasar Bertais, Pasar Pagesangan, dan Pasar Kebon Roek, dimana produksi sampah pada lokasi pertama (Pasar Bertais)

sebesar 4000 kg/hari, merupakan pasar terbesar dari 19 pasar yang ada di Kota Mataram dan merupakan pasar pusat tempat pedagang di pasar lainnya membeli barang untuk dijual kembali. Lokasi kedua adalah Pasar Pagesangan, dengan produksi sampah organik sebesar 300 kg/hari, dan pada lokasi ketiga adalah Pasar Kebon Roek, dengan produksi sampah sebesar 100 kg/hari, dimana rata-rata jumlah produksi sampah dari kedua pasar tersebut yaitu 200 kg/hari. Total produksi sampah dari 18 pasar dengan kategori sedang adalah sebesar 3600 kg/hari dan ditambahkan produksi sampah dari satu pasar kategori besar (4000 kg/hari), sehingga total produksi sampah organik Kota Mataram yang bersumber dari pasar adalah 7600 kg/hari.

Sampah pasar merupakan sampah yang dihasilkan dari proses perdagangan, yang menghasilkan sampah seperti sampah ikan, sampah lauk pauk, dan sayur-sayuran serta buah-buahan (Hartono, 2008 dalam Risman, dkk 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2013) menyatakan bahwa sampah yang dihasilkan dari kegiatan pasar mempunyai komposisi sampah terbesar didominasi oleh sampah organik sebesar 99,25% dengan komposisi sampah organik mudah terurai sebesar 78,26%

dari total sampah yang dihasilkan. Damanhuri & Padmi (2011) dalam Nurmayadi (2020) menyatakan bahwa khusus dari pasar tradisional banyak menghasilkan sisa sayur, buah, makanan yang mudah membusuk. Secara umum sampah dari sumber ini adalah mirip dengan sampah domestik tetapi dengan komposisi yang berbeda.

Tingginya tingkat produksi sampah organik berpotensi untuk dikembangkan dengan meningkatkan manfaat sampah organik selain sebagai kompos juga sebagai media pakan maggot BSF yang berperan mengkonversi sampah organik menjadi kompos (kasgot atau bekas maggot) dan maggot yang tumbuh dapat dijadikan sebagai pakan unggas, burung, ikan, dan hewan peliharaan lainnya. Produktivitas maggot BSF dipengaruhi oleh jenis media sampah organik yang digunakan, berkaitan dengan nutrisi yang terkandung di dalamnya. Kandungan nutrisi yang tinggi pada sampah organik dapat menghasilkan produksi dan kualitas yang baik pada maggot BSF.

Kualitas Nutrisi Sampah Organik

Sumber nutrisi pada media pakan maggot yang optimal seperti bahan makanan yang kaya akan protein, karbohidrat, lemak, dan kandungan air yang cukup dalam media pakan berkisar 70%-80% (KLHK, 2020)² dibutuhkan

untuk pertumbuhan dan perkembangan maggot. Tabel 1. menyajikan kandungan nutrisi dari sampah organik rumah tangga, peternakan ayam, pasar, sampah sayuran, dan sampah buah-buahan. Sampah sayuran diperoleh dari pedagang sayuran di pasar maupun di warung-

warung penjual sayuran, sedangkan sampah buah-buahan diperoleh dari warung-warung penjual buah-buahan yang saat ini banyak bermunculan di Kota Mataram. Data tersaji dalam bentuk bahan kering 100% dan atas dasar *as fed* atau kondisi segar.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Sampah Organik

Jenis Sampah	Kondisi	Kandungan Nutrisi (%)					
		K. air	BK	K. Abu	PK	LK	SK
Sampah RT	BK	0	100	22.61	13.10	4.28	15.10
	As fed	82.07	17.92	4.05	2.34	0.76	2.77
Sampah Peternakan	BK	0	100	27.04	18.64	1.97	19.62
	As fed	76.83	23.16	6.26	4.32	0.45	4.55
Sampah Pasar	BK	0	100	9.30	15.95	4.52	20.39
	As fed	88.30	11.69	8.01	1.86	0.52	2.38
Sampah Sayuran	BK	0	100	9.34	22.03	2.95	19.75
	As fed	94.44	5.55	0.51	1.22	0.16	1.09
Sambah Buah-buahan	BK	0	100	6.63	14.18	3.64	14.16
	As fed	93.59	6.40	0.42	0.90	0.23	0.90

Kadar air sampah organik segar berkisar 76.83-94.44%. Kadar air yang ideal untuk pertumbuhan maggot adalah 70-80% (KLHK, 2020)². Kadar air sampah sayuran dan buah-buahan tergolong sangat tinggi, demikian juga sampah pasar dan rumah tangga yang umumnya mengandung sayuran dan buah-buahan cukup tinggi. Sampah berupa sayur kol, sawi, kangkung, pakis, mentimun, terong, kacang panjang, seledri, selada, apel, pir, salak, sawo, pepaya, dan semangka Kadar air yang tinggi pada media pakan dapat menyebabkan kematian pada maggot. Untuk mengurangi kadar air pada sampah

sayuran dan buah-buahan perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu dengan pencacahan dan pengepresan sampah dengan alat pengepres sehingga kadar air akan berkurang. Sampah peternakan ayam yang berupa kotoran ayam mengandung kadar air yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan maggot, sehingga dapat langsung digunakan sebagai media tumbuh maggot.

Kadar abu sampah organik berkisar 6,63-27,04% dasar BK 100%. Kadar abu terendah pada sampah buah-buahan dan tertinggi pada sampah peternakan. Sampah peternakan

dimungkinkan tercampur oleh sisa pakan dan sisa pakan yang berupa dedak, jagung, dan konsentrat, selain itu sampel kotoran yang diambil adalah sampel kotoran ayam petelur yang mana kadar abu dalam pakannya tinggi dan tidak terserap seluruhnya oleh tubuh ayam sehingga terbuang melalui kotoran. Kadar abu pada sampah rumah tangga adalah tertinggi kedua (22,61%), dikarenakan berbagai jenis sampah yang didapatkan dari setiap rumah tangga yaitu sisa-sisa nasi, lauk pauk, sisa-sisa sayuran, cangkang telur, dan ampas kelapa. Belum diketahui berapa kebutuhan kadar abu bagi pertumbuhan dan perkembangan maggot, namun penentuan kebutuhan tubuh didasarkan pada kandungan nutrisi dari tubu tersebut. Berdasarkan penelitian Andri (2019) dalam Sumiati (2020) bahwa BSF hidup mengandung kadar abu sebesar 10,23% dan menurut Newton *et al.*, (2005) bahwa maggot yang dibudidaya menggunakan media kotoran ayam mengandung kadar abu sebesar 14,6%.

Protein Kasar merupakan salah satu zat nutrisi yang sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan dan perkembangan maggot. Kandungan protein kasar pada kelima jenis sampah organik berkisar 13,10-22,03%. Protein kasar terendah pada media sampah rumah tangga dan

tertinggi pada media sampah sayuran. Sampah sayuran terdiri dari sayur kol, sawi, kangkung, pakis, mentimun, terong, seledri, selada, kembang kol, brokoli, buncis, dan kacang panjang, yang biji-bijiannya mengandung protein tinggi. Kadar protein tertinggi kedua adalah sampah peternakan ayam yaitu 18,64%, yang disebabkan tidak maksimalnya proses pencernaan dan penyerapan ternak non ruminansia khususnya ayam sehingga kotorannya masih mengandung zat gizi yang tinggi. Hasil penelitian Azizi dkk (2018) bahwa media kotoran ayam menghasilkan pertambahan bobot badan, Panjang badan, dan produksi larva tertinggi secara signifikan ($P < 0.05$) dibandingkan media kotoran sapi dan kambing. Kualitas media terutama kandungan protein akan mempengaruhi kandungan protein dari maggot, sesuai pendapat Katayane dkk (2014) bahwa maggot untuk tumbuh dan membentuk protein tubuh memanfaatkan protein yang terkandung dalam media pakan. Lebih lanjut dijelaskan bahwa penggunaan media bungkil kelapa dengan protein 24,74% menghasilkan kualitas maggot yang lebih baik dibandingkan kotoran ayam petelur dengan kadar protein 17,15%. Hasil penelitian Rachmawati dkk (2010), bahwa kandungan protein kasar maggot pada umur 5 hari sebesar

61.42% dan pada umur 25 hari mengalami penurunan menjadi 45.87%.

Lemak Kasar, merupakan nutrisi sebagai sumber energi yang dibutuhkan maggot untuk pertumbuhan dan perkembangan maggot hingga menjadi lalat. Kadar lemak berbagai sampah organik berkisar 1.97-4,52%, terendah pada sampah peternakan dan tertinggi pada sampah pasar. Namun kisaran kadar lemak pada sampah organik sesuai yang dibutuhkan untuk perkembangan maggot. Hasil penelitian Katayane dkk (2014) bahwa penggunaan media ampas kelapa menghasilkan produksi berat segar maggot yang lebih tinggi dibandingkan media kotoran ayam, dikarenakan kadar lemak yang lebih tinggi pada ampas kelapa (9,35%) dan energi bruto (4373 kkal) dibandingkan kotoran ayam petelur (2,56%) dan energi (2899 kkal). Kekurangan energi dalam media pakan akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan maggot.

Serat Kasar merupakan komponen fraksi dari karbohidrat sebagai penyumbang energi. Maggot memiliki kemampuan untuk mencerna media pakan mengandung serat kasar tinggi. Kandungan serat kasar berbagai media hasil penelitian berkisar 14,16-20,39%. Kandungan serat kasar terendah pada sampah buah-buahan dan tertinggi pada

sampah pasar, yang mana sampah pasar terdiri dari berbagai sayuran yang memiliki kadar serat kasar tinggi dan buah-buahan. Kandungan serat kasar tubuh BSF fase larva atau maggot adalah rendah yaitu 4,02% (Andri, 2019 dalam Sumiati, 2020) dan 7,0% pada maggot yang dibudidayakan menggunakan media kotoran ayam (Newton *et al.*, 2005). Kandungan serat kasar akan meningkat diduga pada fase prepupa, pupa, dan fase lalat, yang mana lalat BSF kaya akan kitin dan kitosan (Utomo, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan tingkat ketersediaan sampah organik perharinya didapatkan produksi tertinggi pada sampah rumah tangga sebesar 77%.
2. Secara keseluruhan sampah organik memiliki kualitas nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan maggot, namun untuk sampah sayur dan sampah buah dikarenakan kadar air tinggi maka diperlukan pengurangan air terlebih dahulu untuk dijadikan sebagai media maggot.
3. Potensi sampah organik sangat baik untuk digunakan sebagai media tumbuh maggot.

DAFTAR PUSTAKA

- Andina, E. 2019. Analisis Perilaku Pemilihan Sampah di Kota Surabaya. Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI. Jakarta. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial, Vol 10 No. 2*.
- Astuti, D. A. 2020. Teknologi Pengolahan Maggot menjadi Bahan Pakan. *Makalah Seminar On line AINI, 9 Juli 2020*.
- Azizi, Z., D. K. Purnamasari., dan Syamsuhaidi. 2018. Penggunaan Berbagai Jenis Kotoran Ternak Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Maggot *Hermetia illucens* (Kajian Potensi Sebagai Pakan Unggas). Universitas Mataram. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan, Volume 4 (1)*.
- BPS Kota Mataram. 2020. Kota Mataram Dalam Angka 2018-2020. <https://mataramkota.bps.go.id>.
- Depari, E. Khaterina., Deselina., G, Senoaji., dan F. Hidayat. 2014. Pemanfaatan Sampah Kotoran Ayam Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kompos. Universitas Bengkulu. *Jurnal Dharma Raflesia Unib Tahun XII, No 1*.
- Dobiki, J. 2018. Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di Pulau Kumo Dan Pulau Kakara Di Kabupaten Halmahera Utara. Universitas Sam Ratulangi. Manado. *Jurnal Spasial Vol 5 NO. 2*
- Fontenot, J. P., W. Smith, and A. L. Sutton. 1983. Alternatif Utilization of Animal Waste. *J. Anim, Sc, 57:221-223*.
- Indariyanti, N., dan B. Epro. 2018. *Evaluasi Biomasa dan Kandungan Nutrisi Maggot (Hermetia illucens) Pada Media Yang Berbeda*. Politeni Negeri Lampung.
- Katayane, F, A., B. Bagau, F.R. Wolayan, dan M.R. Imbar. 2014. Produksi dan Kandungan Protein Maggot (*Helmentia illucens*) dengan Menggunakan Media Tumbuh Berbeda. *Jurnal Zootex, vol. 34: 27-36*.
- KLHK. 2020¹. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. Jakarta. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>. Diakses pada tanggal 6 Juli 2021.
- KLHK, 2020². Panduan Pengolahan Sampah Rumah Tangga Berbasis Biokonversi Black Soldier Fly. Direktorat Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3.
- Mudeng, N.E.G., Jeffrie F. Mokolensang, Ockstan J. Kalesaran, Henneke Pangkey, dan Sartje Lantu, 2018. Budidaya Maggot (*Hermetia illucens*) dengan menggunakan beberapa media. *J. Budidaya Perairan*. September 2018 Vol. 6 No.3: 1 - 6
- Mangunwardoyo W, Aulia, dan S. Hem. 2011. Penggunaan Bungkil Inti Kelapa Sawit Hasil Biokonversi Sebagai Substrat Pertumbuhan Larva *Hermetia illucens* L (maggot). *Biota16:166-172*.
- Newton, L., C. Sheppard, D. W. Watson, G. Burtle, and R. Dove. 2005. *Using The Black Soldier Fly, Hermetia illucens, as a Value-Added Tool for The Management of Swine Manure*. Animal and dairy Science Departement. University of Georgia.

- Nurmayadi, D., dan A. R. Hendardi. 2020. Pengelolaan Sampah Dengan Pendekatan Behavior Mapping Di Pasar Tradisional Kota Tasikmalaya. Universitas Perjuangan. Tasikmalaya. *Jurnal Arsitektur Zonasi Vol 3 No. 1*
- Pratama, R. A., dan I. M. Ihsan, 2017. Peluang Penguatan Bank Sampah untuk Mengurangi Timbulan Sampah Perkotaan. Pusat Teknologi Lingkungan, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Banten. *Jurnal Teknologi Lingkungan, Vol 18 No. 1*.
- Prihatin, R. Budi. 2020. Pengelolaan Sampah di Kota Bertipe Sedang: Studi Kasus di Kota Cirebon dan Kota Surakarta. Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI. Jakarta. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial, Vol 11 No. 1*
- Rachmawati., Damayanti, B., Purnama, H., Saurin, H., Melta, dan R. Fahmi. 2010. Perkembangan dan Kandungan Nutrisi Maggot *Hermetia illucens* (Linnaeus) (Diptera: Stratiomyidae) Pada Bungkil Kelapa Sawit. Fakultas Pertanian, IPB. *Jurnal Entomol. Indon, Vol 7 No 1*.
- Rahayu, D. E., Y. dan Sukmono. 2013. Kajian Potensi Pemanfaatan Sampah Organik Pasar Berdasarkan Karakteristiknya. Fakultas Teknik Universitas Mulawarman. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan, Vol 5 No. 2*
- Risman, Z., Y. Setiawan., dan I. Meicahayanti. 2018. Pengelolaan Sampah Pasar Di Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Fakultas Teknik Universitas Mulawarman. *Jurnal Teknik Lingkungan, Vol4 No. 1*
- Salman, N., N. Estin, dan N. Tazkia. 2020. Pengaruh dan Efektivitas Maggot Sebagai Proses Alternatif Penguraian Organik Kota di Indonesia. Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya. Jawa Barat. *Jurnal, Vol 5 No.1*.
- Sumiati, 2020. Kajian Penggunaan Maggot Dalam Ransum Unggas. *Makalah Seminar On line AINI, 9 Juli 2020*.
- Sundarta, Imam, Y. S. Atika dan P. W. Hendra. 2018. Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Kompos Melalui Pembuatan Tong Super. *Jurnal, Vol 02 No 03*.
- Suriawira, U. 2003. *Mikrobiologi Air*. PT. Alumni, Bandung.
- Utomo, D. B. 2020. Kebutuhan Bahan Pakan Protein Hewani Untuk Unggas dan Ikan: Potensi Penggunaan Maggot Sebagai Alternatif. GPMT. *Makalah Seminar On line AINI, 9 Juli 2020*.