



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Desa Giripurno Kecamatan Bumiaji terletak di sebelah tenggara Kota Batu dengan luas wilayah 1.728,865 hektare, pada 07.45'05" Lintang Selatan dan 112.35'48" Bujur Timur dan pada ketinggian 720 m diatas permukaan laut (dpl). Suhu rata-rata harian berkisar antara 20°C sampai dengan 27°C. Curah hujan rata-rata 30 mm dengan jumlah bulan hujan 5 bulan pertahun. Kontur pedesaan berbukit yang membentang dari lereng gunung Arjuno di utara sampai sungai Brantas di selatan, kondisinya subur, memiliki sumber mata air, sungai alami, dan aliran kanal irigasi. Batas Desa Giripurno sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Perhutani KPH Punten
- Sebelah Timur : Desa Tawang Argo Kabupaten Malang
- Sebelah Selatan : Desa Torongrejo Kecamatan Junrejo
- Sebelah Barat : Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji

Dilihat dari tata guna tanah yang dimanfaatkan oleh penduduk desa Giripurno yang sebagian besar adalah lahan pertanian, menunjukkan bahwa masyarakat desa Giripurno mayoritas bekerja sebagai petani. Tanaman yang dibudidayakan meliputi tanaman buah (apel, jeruk, jambu), tanaman hortikultura (bawang merah, bawang putih, tomat, seledri, brokoli, kol, cabe, kubis, sawi-sawian), tanaman pangan (padi, jagung, ketela pohon, ubi jalar), bunga hias dan bunga potong (mawar, krisan) dan juga mulai mengembangkan dan membudidayakan tanaman tebu, rosella, dan tanaman jenis toga. Sebagian besar hasil pertanian yang ada di salurkan ke pedagang sayur yang ada yang kemudian dipasarkan ke sentra sayur Malang Raya dan dibawa ke luar kota antara lain Kediri, Tulungagung, Porong, Pandaan, Sidoarjo Mojokerto, Probolinggo, Pasar Keputran Surabaya hingga pengiriman ke luar jawa.

Dari kegiatan masyarakat Desa Giripurno menghasilkan sampah maupun limbah yang semakin banyak tentunya. Sampah merupakan material sisa dari suatu proses yang memiliki dampak bahaya untuk lingkungan dan



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PERANCANGAN BUDIDAYA MAGGOT BSF
BINA DESA PENGOLAHAN SAMPAH FAKULTAS TEKNIK**

kesehatan. Definisi sampah menurut UU Nomor 18 Tahun 2008 adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah tersebut digolongkan menjadi tiga yaitu sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga, dan sampah spesifik. Sampah rumah tangga dihasilkan dari kegiatan sehari-hari di rumah tangga. Sampah sejenis sampah rumah tangga dihasilkan dari kegiatan industri, fasilitas sosial, atau fasilitas umum yang berbentuk seperti sampah rumah tangga, tetapi tidak tergolong tinja dan sampah spesifik. Sampah spesifik adalah sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, dan sampah yang berasal dari bencana atau kegiatan yang tidak periodik.

Pengolahan dan pengelolaan sampah organik dapat dilakukan dengan melakukan budidaya Maggot BSF. Maggot BSF merupakan salah satu serangga yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan spesies serangga lainnya, yaitu memiliki aktivitas enzim amilase, lipase, dan protease yang tinggi. Tingginya kandungan nutrisi maggot, menjadikan serangga ini potensial sebagai pakan alternatif untuk ternak. Budidaya maggot BSF berbasis sampah organik kini sudah tidak asing lagi bagi masyarakat. Ditinjau dari segi budidaya, BSF sangat mudah untuk dikembangkan dalam skala produksi massal dan tidak memerlukan peralatan yang khusus. Tahap akhir larva (prepupa) dapat bermigrasi sendiri dari media tumbuhnya sehingga memudahkan untuk dipanen. Selain itu, lalat ini bukan merupakan lalat hama dan tidak dijumpai pada pemukiman yang padat penduduk sehingga relatif aman jika dilihat dari segi kesehatan manusia (Wardhana, 2016). Dalam memaksimalkan potensi sampah organik desa Giripurno dengan memanfaatkannya sebagai makanan utama dalam budidaya Maggot BSF diperlukan sentuhan teknologi tepat guna (TTG) berupa suatu mesin pencacah sampah organik. Penggunaan teknologi tepat guna (TTG) ini diharapkan dapat membantu mempercepat upaya reduksi kuantitas sampah organik di desa Giripurno dan juga produk Maggot BSF dapat diperjualbelikan guna meningkatkan perekonomian masyarakat desa Giripurno

I.2 Deskripsi Produk

Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) merupakan salah satu insekta yang berasal dari Amerika dan selanjutnya tersebar ke wilayah subtropis dan tropis di dunia, tak terkecuali di Indonesia. Dari berbagai insekta yang dapat dikembangkan sebagai pakan, kandungan protein pada maggot BSF cukup tinggi, yaitu 40-50% dengan kandungan lemak berkisar 29-32%. Pada penelitian terdahulu menyimpulkan bahwa tepung BSF berpotensi sebagai pengganti tepung ikan hingga 100% untuk campuran pakan ayam pedaging tanpa adanya efek negatif terhadap pencernaan bahan kering (57,96-60,42%), energi (62,03-64,77%) dan protein (64,59-75,32%), walaupun hasil yang terbaik diperoleh dari penggantian tepung ikan hingga 25% atau 11,25% dalam pakan (Wardhana, 2016)



Gambar I.1 Morfologi larva, pupa dan lalat dewasa maggot BSF

Pemanfaatan tepung BSF sebagai pakan pada unggas telah dipelajari lebih intensif. Elwert et al. (2010) menguji efektivitas tepung BSF dalam meningkatkan bobot badan ayam pedaging dibandingkan dengan pakan yang mengandung tepung ikan. Bobot badan ayam pada fase starter dan grower tidak berbeda nyata antara kelompok yang diberi pakan yang mengandung tepung BSF dengan kelompok yang diberi tepung ikan. Bukti ini mengindikasikan bahwa substitusi tepung ikan dengan tepung BSF akan memberikan hasil yang sama, tetapi secara operasional lebih ekonomis. Maurer et al. (2016) menyatakan bahwa substitusi tepung kedelai secara sebagian atau menyeluruh dengan tepung BSF tidak mempengaruhi asupan pakan, performans telur, bobot telur dan efisiensi pakan pada ayam petelur jika dibandingkan dengan pemberian pakan standar. Studi lain juga diuji pada burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan cara mengganti tepung ikan dengan tepung BSF,



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PERANCANGAN BUDIDAYA MAGGOT BSF
BINA DESA PENGOLAHAN SAMPAH FAKULTAS TEKNIK**

termasuk melakukan beberapa kombinasi tepung ikan dan tepung BSF dengan persentase yang berbeda (Widjastuti et al. 2014). Substitusi 50-75% tepung ikan dengan tepung BSF memberikan respon yang positif terhadap produksi dan bobot telur puyuh, tingkat konsumsi pakan serta konversi pakan. Hal ini dapat dipahami karena tepung BSF memiliki protein dengan karakteristik asam amino yang relatif sama dengan tepung ikan (Newton et al. 2005).

Maggot BSF memiliki kandungan protein dan lemak yang cukup tinggi. Maggot BSF memiliki kemampuan mengurangi limbah organik hingga 56% dan sebagai agen biokonversi. Melalui budidaya maggot setidaknya ada tiga produk yang dapat dihasilkan dengan memberdayakan larva maggot BSF sebagai agen biokonversi. Produk pertama adalah larva dewasa maggot BSF yang dapat dijadikan sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak, produk kedua adalah cairan hasil aktivitas larva yang berfungsi sebagai pupuk cair dan yang ketiga adalah sisa limbah organik kering yang dapat dijadikan sebagai pupuk.

Kelebihan maggot BSF adalah memiliki kandungan antimikroba dan anti jamur. Pada budidaya ikan, bila larva dewasa maggot BSF ini dikonsumsi oleh ikan akan meningkatkan daya tahan tubuh dari serangan penyakit bakterial dan jamur (Afkar, et al., 2020). Maggot BSF memiliki beberapa karakter diantaranya:

1. Memiliki kemampuan mereduksi sampah organik;
2. Memiliki kemampuan hidup dalam toleransi pH yang cukup tinggi;
3. Tidak membawa gen penyakit;
4. Mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi (40-50%);
5. Masa hidup sebagai larva cukup lama (\pm 4 minggu);
6. Mudah untuk dibudidayakan.

(Suciati, 2017)

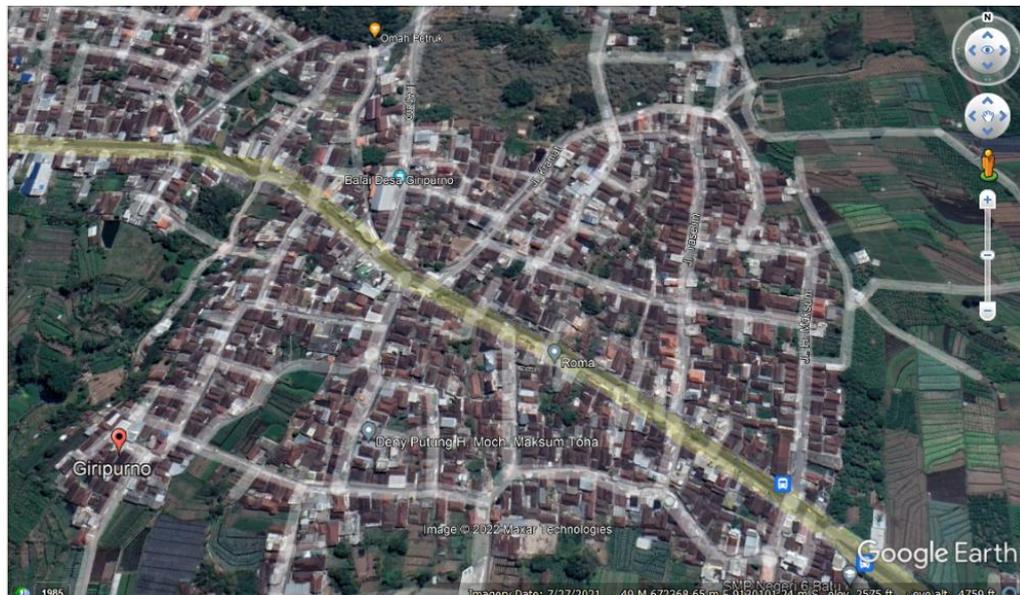
Tabel I.1 Kandungan Nutrisi Pada Maggot BSF

Proksimat	%	Asam Amino	%	Asam Lemak	%	Mineral	%
Air	2.38	Serin	6.35	Linoleat	0.70	Mn	0.05
Protein	44.26	Glisin	3.80	Linolenat	2.34	Zn	0.09
Lemak	29.65	Histidin	3.37	Saturated	20.0	Fe	0.68
		Argini	12.95	Monomer	8.71	Cu	0.01
		Theonin	3.16			P	0.13
		Alanin	25.68			Ca	55.65
		Prolin	16.91			Mg	3.50
		Tirosin	4.15			Na	13.71
		Valin	3.87			K	10.00
		Sistin	2.05				
		Isoleusin	5.42				
		Leusin	4.76				
		Lisin	10.65				
		Taurin	17.53				
		Sistein	2.05				
		NH ₃	4.33				
		Ornitia	0.51				

(Mokolensang, 2018)

I.3 Penentuan Lokasi

Perancangan budidaya Maggot BSF direncanakan berada di TPS Dusun Durek, Desa Giripurno, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur. Berikut merupakan peta lokasi dijalankannya kegiatan ini :



Gambar I.2 Lokasi Pendirian Kandang Maggot BSF

Dalam melakukan perancangan budidaya Maggot BSF dilakukan pertimbangan yang mengacu pada beberapa hal antara lain :

1. Potensi daerah

Pada TPS Desa Giripurno, setiap harinya dihasilkan sampah organik hasil kegiatan pertanian. Sampah organik ini meliputi sawi, sawi daging, tomat, kubis dan limbah sayuran lainnya. Sampah tersebut dapat digunakan sebagai makanan dalam melakukan budidaya Maggot BSF. Hal ini menjadikan sebuah potensi yang menjanjikan dimana letak kandang Maggot BSF berada persis disamping TPS sehingga dalam melakukan budidaya tentunya memudahkan dalam pemberian makan. Selain itu, lokasi yang menjadi tempat pendirian kandang telah dilengkapi dengan atap dan dinding. Hal tersebut dapat melindungi Maggot BSF dari hujan dan ancaman lainnya.



Gambar I.3 Potensi TPS Desa Giripurno Sebagai Lokasi
Pendirian Kandang Maggot BSF

2. Perizinan

Sesuai dengan kebijakan pemerintah Desa Giripurno dimana sebisa mungkin sampah yang dihasilkan para penduduk dikelola dan diolah didalam desa. Biaya yang dibutuhkan dalam membuang sampah menggunakan mobil angkut tentunya tidaklah murah. Selaras dengan hal tersebut pihak pemerintahan Desa Giripurno mendukung penuh pendirian

kandang Maggot BSF di TPS Desa Giripurno dalam rangka budidaya Maggo BSF



Gambar I.4 Perizinan Pendirian Kandang Maggot BSF

3. Sarana dan Prasarana

Pada TPS Desa Giripurno yang merupakan lokasi pendirian kandang Maggot BSF terdapat pula tempat bank sampah. Di bank sampah tersebut terdapat berbagai sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam pendirian kandang seperti kayu bekas, box plastik dan botol jirigen minyak bekas dimana benda-benda tersebut dapat digunakan sebagai alas untuk kandang maggot.



Gambar I.5 Sarana dan Prasarana yang Tersedia dalam Pendirian Kandang Maggot BSF