

Pelatihan Pembuatan Kompos Menggunakan Maggot (*Black Soldier Fly*) pada Masyarakat Sekitar Kampus IV Universitas Khairun, Halmahera Barat

Nurfadhilah Arif^{1*}, Laswi Irmayanti², Sabaruddin B.³

¹⁻³ Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun

* dhila.arif@unkhair.ac.id

Abstrak

Isu lingkungan yang terjadi disebabkan oleh salah satu faktor minimnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat terkait pengelolaan limbah rumah tangga. Dampak lingkungan yang tercemar dapat berpengaruh terhadap kondisi kesehatan, sosial dan ekonomi masyarakat. Pengelolaan limbah di kabupaten Halmahera Barat masih berupa pengelolaan *open dumping*. Pengelolaan limbah menggunakan sistem ini dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu perlu adanya upaya untuk mencegah dampak limbah terhadap lingkungan sebelum menyebabkan dampak yang lebih buruk. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah membuat komposter dengan memanfaatkan pengurai berupa BSF (*Black Soldier Fly*) atau biasa dikenal dengan sebutan maggot. Perlu diadakan kegiatan pelatihan agar masyarakat mampu membuat komposter secara mandiri. Sehingga tujuan dari pelatihan ini yaitu tercipta masyarakat yang mandiri dan terampil dalam pemilahan limbah rumah tangga sesuai jenisnya dan dapat membuat komposter sederhana dari bahan limbah.

Kata Kunci: BSF, *black soldier fly*, maggot, limbah organik, pupuk kompos

Pendahuluan

Pencemaran lingkungan merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang telah menjadi isu global karena sangat berdampak bagi kehidupan masyarakat. Salah satu penyebab pencemaran lingkungan yaitu penumpukan limbah hasil sisa konsumsi manusia yang belum dikelola dengan baik (Aminatun et al., 2018). Limbah adalah segala sesuatu yang tidak lagi dimanfaatkan untuk keperluan produksi atau konsumsi dan apabila dibuang langsung ke lingkungan tanpa pengolahan terlebih dahulu dapat menjadi beban lingkungan (Gelbert et al., 1996). Limbah hasil aktivitas manusia ada yang berbentuk padat, cair, maupun gas. Dampak sampah terhadap manusia dan lingkungan dapat dibagi menjadi tiga aspek yaitu dampak kesehatan, dampak lingkungan, dan dampak sosial ekonomi (Muliana et al., 2022). Ketiga aspek tersebut saling mempengaruhi dan perlu diselarasakan.

Potensi jumlah limbah yang dihasilkan oleh rumah tangga dapat dipengaruhi oleh laju pertumbuhan penduduk. Salah satu contohnya adalah pada masyarakat Kabupaten Halmahera Barat, Propinsi Maluku Utara. Data dari BPS tahun 2022 menjabarkan bahwa Kabupaten Halmahera Barat memiliki laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,21% per

tahun. Dinas Lingkungan Hidup mencatat bahwa sebanyak 18 ton limbah setiap hari dihasilkan di Kabupaten Halmahera Barat (Ari, 2020). Hal tersebut dapat dikatakan bahwa jumlah limbah akan meningkat pula melebihi 18 ton di tahun 2023. Pengelolaan limbah di kabupaten Halmahera Barat masih berupa pengelolaan open dumping. Pengelolaan limbah menggunakan sistem ini dapat mencemari lingkungan. Sehingga perlu upaya pencegahan dampak limbah terhadap lingkungan untuk meminimalkan efek negatif yang lebih buruk.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah membuat komposter dengan memanfaatkan pengurai berupa BSF (*Black Soldier Fly*) atau biasa dikenal dengan sebutan maggot. Limbah organik rumah tangga memiliki potensi dapat dengan mudah diubah menjadi kompos menggunakan teknologi tepat guna yaitu komposter. Pengelolaan sampah ini dapat dilakukan secara komunal baik di tingkat Rukun Tetangga (RT) atau di tingkat desa di tingkat Rukun Warga (RW), dan dapat tersebar di desa/kelurahan maupun secara perorangan di rumah masing-masing. Dengan demikian, masyarakat dapat menjadi mandiri pangan melalui pemanfaatan kompos untuk menanam berbagai jenis sayur dan buah sesuai kebutuhannya. Salman et al. (2020) melaporkan bahwa salah satu cara ramah lingkungan untuk media budi daya maggot adalah pengelolaan limbah atau sampah.

Maggot adalah organisme yang dihasilkan pada fase kedua dari siklus hidup lalat *black soldier*. Maggot merupakan larva lalat *black soldier fly* (BSF) yang telah menetas dari telurnya. Selanjutnya, maggot beranjak menuju fase pupa, lalu berubah menjadi lalat dewasa. Maggot (*Hermetia illucens* Linnaeus) memiliki tekstur kenyal, berprotein tinggi, dan mampu mengeluarkan enzim alami yang membantu meningkatkan sistem pencernaan (Fauzi & Sari 2018). Karena kandungan proteinnya yang tinggi Maggot dapat juga digunakan sebagai alternatif pakan (Adriani et al., 2020).

Berdasarkan uraian di atas, perlu melibatkan institusi pendidikan dalam melakukan pelatihan pembuatan komposter untuk membuat kompos organik melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM). Salah satu institusi pendidikan yang ada di Halmahera Barat adalah Kampus IV Universitas Khairun. Sehingga masyarakat yang ingin belajar membuat kompos dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam membuat pupuk kompos dari bahan organik dengan BSF. Tujuan dari pelatihan ini yaitu tercipta masyarakat yang mandiri dan terampil dalam pemilahan limbah rumah tangga sesuai jenisnya dan dapat membuat komposter sederhana dari bahan limbah.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan dilakukan di Kampus IV Universitas Khairun, Halmahera Barat (Gambar 1) pada bulan Agustus 2023. Peserta pada kegiatan ini adalah masyarakat sekitar kampus IV Universitas Khairun dan mahasiswa. Kegiatan pelatihan dilakukan dengan menggunakan metode ceramah, tutorial dan praktek langsung.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan pemberian materi pengenalan maggot dan cara kerjanya dalam menguraikan sampah organik. Kemudian

memperlihatkan produk berupa larva maggot dan pupuk organik yang telah dikembangkan oleh tim pengabdian. Rangkaian kegiatan yang terakhir yaitu melakukan pelatihan budidaya secara singkat kepada masyarakat seperti disajikan pada Gambar 2 sampai 4.



Gambar 1. Lokasi kegiatan pelatihan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan teknologi pembuatan komposter. Komposter merupakan alat sederhana yang digunakan sebagai wadah yang telah dirancang sedemikian rupa untuk membuat kompos dari bahan organik. Demi mempercepat proses pengomposan digunakan BSF (*Black Soldier Fly*).



Gambar 2. Pemberian materi pengenalan maggot

BSF telah banyak menarik minat masyarakat karena memiliki kemampuan cepat dalam mengurai limbah organik. Larva BSF sangat cepat mengkonversi bahan organik menjadi kompos dan biomassa kaya protein dan lemak yang disebut kasgot. Kompos yang dihasilkan memiliki kualitas tinggi bebas patogen. Hal tersebut memberikan keuntungan dalam mendorong pengembangan budidaya tanaman. Di sisi lain, larva BSF (maggot) kaya

protein dan lemak sehingga sangat potensial sebagai pakan segar atau bahan pakan untuk ternak (Sastro, 2016). Kapasitas sampah organik rumah tangga yang dapat diolah bergantung pada ukuran wadah sebab kompos dapat ditampung hingga wadah penuh.



Gambar 3. Memperkenalkan produk larva maggot dan pupuk organik oleh tim pengabdian

Selama kegiatan berlangsung, para peserta diajarkan cara memilah sampah / limbah berdasarkan jenisnya sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Bahan baku pembuatan pupuk organik terdiri dari bahan coklat dan bahan hijau. Bahan coklat berasal dari tanah, daun atau rumput kering, serbuk gergaji, dan sekam padi. Sedangkan bahan hijau dapat berasal dari limbah dapur rumah tangga atau sisa makanan, seperti kulit buah, serpihan buah dan sisa sayuran, kertas, kulit telur, tulang ikan dan ayam, rumput di halaman, dan sebagainya. Sebelum memasukkan bahan-bahan tersebut ke dalam komposter, bahan tersebut dipotong-potong dengan ukuran yang lebih kecil. Hal tersebut bertujuan untuk mempercepat proses pengomposan. Ukuran partikel yang kecil membantu proses aerasi selama pembentukan kompos, juga menambah luas permukaan bahan yang mengalami proses pengomposan. Proses pengomposan dalam komposter tersebut, dibantu oleh lalat BSF. Pengomposan menggunakan BSF dimulai dari pemilihan dan penyiapan wadah kemudian masuk ke tahap pemanenan.



Gambar 4. Pelatihan budidaya BSF secara singkat kepada masyarakat

Wadah pengomposan menggunakan BSF dapat dibuat dari kotak kayu atau kotak plastik. Kotak pengomposan sebaiknya dibuat fleksibel dan mudah dipindahkan. Wadah tersebut harus mampu melindungi area larva BSF dari paparan hujan, panas dan serangan predator. Wadah pengomposan harus memudahkan lalat betina untuk masuk ke wadah dan nyaman untuk meletakkan telur. Idealnya, di dalam wadah pengomposan disertai potongan bahan tempat lalat betina meletakkan telurnya. Potongan tersebut diantaranya potongan daun pisang kering, potongan pipet, potongan kayu yang memiliki lubang-lubang atau celah. Wadah pengomposan sebaiknya juga disertai dengan jalur migrasi larva terakhir yang dihubungkan langsung dengan alat penampung larva. Hal ini untuk memudahkan dalam memisahkan biomassa larva dengan kompos atau bahan terdekomposisi. Larva BSF migrasi dengan sendirinya jika sudah hendak memasuki fase selanjutnya. Wadah juga harus memiliki lubang ventilasi sehingga akan tercipta kondisi aerobik. Dimana, kondisi aerobik ini dapat mendorong peningkatan kinerja dan pertumbuhan larva serta menekan timbulnya bau (Sastro, 2016).

Komposter ini merupakan alat yang sederhana, mudah dibuat untuk seluruh masyarakat umum. Alat ini masih dioperasikan secara manual, menyimpan dan mengaduk bahan dilakukan secara manual. Pencacahan bahan dilakukan agar limbah organik dari rumah tangga saat pengomposan dapat berlangsung lebih cepat. Ukuran limbah organik yang lebih kecil dapat membuat area yang akan dikomposkan menjadi lebih luas sehingga dapat menampung limbah organik lebih banyak dan proses pengomposan menjadi lebih efisien.

Selama kegiatan pelatihan berlangsung, para peserta sangat antusias dalam menyerap materi dan berlatih dalam membudidaya BSF. Kegiatan pelatihan diakhiri dengan sesi foto bersama peserta pelatihan (Gambar 5).



Gambar 5. Foto bersama dengan peserta pelatihan

Kesimpulan

Materi-materi yang diberikan kepada para peserta pelatihan dapat diserap dengan baik. Kegiatan pelatihan ini mampu menciptakan masyarakat yang terampil dalam pemilahan limbah rumah tangga sesuai jenisnya, dan masyarakat dapat membuat komposter sederhana dari bahan limbah dengan pemanfaatan BSF.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Khairun selalu pemberi hibah sehingga kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat dilaksanakan. Terimakasih pula kepada seluruh tim pelaksana kegiatan atas kontribusi, partisipasi dan kerjasamanya sehingga pelaksanaan kegiatan ini dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya. Semoga kegiatan ini membawa manfaat untuk semua pihak.

Referensi

- Aminatun, T., Suhartini., & Viktoria. (2008). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga dan Remaja Putri di Berbah Sleman dalam Pengolahan Sampah Dapur Dengan Teknologi Yang Sederhana dan Ramah Lingkungan Sehingga Dapat Bernilai Ekonomi dan Berdaya Guna. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Andriani, R., Muchdar, F., Juharni, Samadan, G. M., Alfishahrin, W., Abjan, K., & Mrgono, M. T. (2020). Teknik Kultur Maggot (*Hermetia Illucens*) pada Kelompok Budidaya Ikan di Kelurahan Kastela. *ALTIFANI International Journal of Community Engagement*.
- Ari. (2020, July 21). Sehari, Halmahera Barat Hasilkan 18 Ton Sampah.
<https://halmaherapost.com/2020/07/21/sehari-halmahera-barat-hasilkan-18-ton-sampah/> diakses tanggal 8 Februari 2023
- Fauzi, R. U. A., & Sari, E. R. N. (2018). Analisis Usaha Budidaya Maggot sebagai Alternatif Pakan Lele. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 39-46.
- Gelbert, M., Suprihatin, A., & Prihanto, D. (1996). *Pengolahan Sampah*. Malang: PPPGT/VEDC Malang.
- Muliana, G. H., Nani Kurnia, Sahribulan. (2022). *Pelatihan Pembuatan Kompos dari Limbah Rumah Tangga di Kecamatan Pallangga*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Salman., Ukhrowi, L. M., & Azim, M. (2020). Budidaya Maggot Lalat Black Soldier Flies (BSF) sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Gema Ngabdi*, 1(3), 7-11.
- Sastro, Y. (2016). *Teknologi Pengomposan Limbah Organik Kota Menggunakan Black Soldier Fly*. Jakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP).