



BIOKONVERSI LIMBAH PABRIK TEH DALAM MENINGKATKAN PENDAPATAN USAHA PRODUKSI PUPUK ORGANIK PADA PT. MADINA ANEKA SUBUR

Harsani*¹⁾, Andi Besse Poleuleng²⁾, Dian Magfirah Hala²⁾, Andi Ayu Nurnawati²⁾,
Susi Indriani³⁾, Rasbawati⁴⁾, Syarif Al Fajri²⁾, Mutmainna²⁾, Servianti²⁾,
Yuki Yusbasari³⁾, dan Yulius Tina' Para'pean¹⁾

*e-mail: harsani.haruna@gmail.com.

- ¹⁾ Program Studi Pengolahan Perkebunan Kopi, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
- ²⁾ Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
- ³⁾ Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Teknologi Produksi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
- ⁴⁾ Jurusan Peternakan, Universitas Muhammadiyah Parepare.

Diserahkan tanggal 17 Oktober 2024, disetujui tanggal 24 Oktober 2024

ABSTRAK

Proses pembuatan pupuk organik oleh PT. Madina Aneka Subur memanfaatkan limbah pabrik teh berupa ampas sebagai bahan baku pupuk organik. Limbah ampas teh merupakan bahan organik dan memiliki berbagai macam kandungan. Masih awamnya pemahaman mengenai Maggot yang meliputi manfaat dan cara budidaya Maggot sehingga jarang yang memanfaatkan Maggot sebagai pengurai bahan organik. Pelatihan dan pendampingan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman PT. Madina Aneka Subur dalam mengelola limbah pabrik teh dalam meningkatkan pendapatan usaha produksi pupuk. Metode pelaksanaan pelatihan dilakukan dengan cara ceramah serta diskusi, sedangkan pendampingan dilakukan dengan cara praktek di lokasi PT. Madina Aneka Subur. Hasil kegiatan menunjukkan semangat dan antusias dari PT. Madina Aneka Subur yang ingin memahami lebih lanjut proses pengolahan dengan memanfaatkan Maggot. Hal ini ditunjukkan pada saat kegiatan lanjutan berupa pendampingan budidaya Maggot. Kegiatan pelatihan dan pendampingan biokonversi limbah pabrik teh dengan memanfaatkan maggot berlangsung lancar dan sukses serta pemahaman peserta dari PT. Madina Aneka Subur meningkat terkait pengolahan limbah pabrik teh dengan budidaya Maggot.

Kata kunci: Maggot, limbah pabrik teh, organik.

ABSTRACT

The process of producing organic fertiliser by PT Madina Aneka Subur uses tea factory waste in the form of dregs as raw material for organic fertiliser. Tea dregs waste is an organic material and has various contents. The understanding of Maggots, including the benefits and how to cultivate Maggots, is still lacking. This training and service aims to improve understanding of managing tea factory waste in increasing fertilizer production business income. The training

Harsani, Andi Besse Poleuleng, Dian Magfirah Hala, Andi Ayu Nurnawati, Susi Indriani, Rasbawati, Syarif Al Fajri, Mutmainna, Servianti, Yuki Yusbasari, dan Yulius Tina' Para'pean: *Biokonversi Limbah Pabrik Teh Dalam Meningkatkan Pendapatan Usaha Produksi Pupuk Organik pada PT. Madina Aneka Subur.*

implementation method is carried out through lectures and discussions, while service is carried out through practice at the PT Madina Aneka Subur location. The results of the activity showed the enthusiasm of PT Madina Aneka Subur who wanted to further understand the processing process by utilizing Maggots. This was shown during the follow-up activity in the form of services for Maggot cultivation. The training and mentoring activities for the bioconversion of tea factory waste by utilizing maggots were successful and the understanding of participants from PT Madina Aneka Subur increased regarding the processing of tea factory waste with Maggot cultivation.

Keywords: *Maggot, factory tea waste, organic.*

PENDAHULUAN

Proses produksi pabrik teh akan menghasilkan limbah berupa ampas teh. Ampas teh merupakan limbah organik yang belum dimanfaatkan dengan maksimal (Wijaya, *et al.* 2019). Limbah ampas teh memiliki kandungan karbon yang cukup tinggi yang berpotensi menjadi karbon aktif. Karbon aktif yang dihasilkan dari ampas teh memenuhi syarat mutu arang aktif (SII No.0258-79) dengan karakteristik kadar air 2,52%, kadar abu 1,05%, dan karbon aktif murni 69,59% (Fernianti, 2018). Ampas teh memiliki kandungan holocellulose sebesar 60,81%, selulosa sebesar 29,42%, lignin sebesar 36,94%, abu sebesar 4,53%, dan ekstraktif 15,22% (Tutuş *et al.*2015).

PT. Madina Aneka Subur sebagai mitra pada kegiatan ini telah lama memanfaatkan limbah pabrik teh sebagai bahan baku dalam pembuatan kompos. Proses pengomposan yang telah dilakukan hanya mengandalkan ampas teh dan trichoderma dalam proses pengomposan sehingga mitra hanya men-

dapatkan penghasilan dari hasil produk pupuk kompos. Kegiatan pemanfaatan limbah pabrik teh oleh mitra masih belum maksimal karena hanya menghasilkan satu produk pupuk kompos. Hal ini dikarenakan mitra PT. Madina Aneka Subur belum mampu memanfaatkan dan memaksimalkan potensi dari limbah pabrik teh.

Salah satu alternatif pengolahan limbah pabrik teh dapat memanfaatkan Maggot yang berperan sebagai pengurai. Maggot (*Black Soldier Fly*) sejenis serangga yang dapat mengurai limbah organik, metode ini dikenal sebagai biokonversi untuk mengatasi permasalahan limbah organik Hidayah *et al.* (2020). Pengelolaan sampah organik dengan budidaya Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) merupakan salah satu teknologi biokonversi yang mampu mengatasi permasalahan sampah dalam upaya pengurangan sampah organik. Proses hidup BSF melewati lima fase, yaitu dewasa, telur, larva, prapupa, dan pupa. Larva (maggot) merupakan fase yang berperan penting sebagai agen biokon-

versi yang mampu mengubah sampah organik menjadi protein dalam tubuh larva dimanfaatkan menjadi pakan ternak (Auliani *et al.*, 2021).

Pengolahan limbah organik dengan memanfaatkan maggot sebagai pengurai dapat memberikan keuntungan lebih, selain menghasilkan produk pupuk kompos, usaha ini juga menghasilkan pakan ternak sehingga dalam satu siklus pengolahan akan menghasilkan lebih dari satu produk (Haruna *et al.* 2024). Pengolahan limbah organik sebagai media untuk lalat BSF memberikan dampak yang positif pada lingkungan dan nilai ekonomis dari hasil budidaya maggot berupa pakan ternak khususnya ternak unggas dan pakan ikan memiliki nilai jual yang cukup tinggi (Salman *et al.* 2020)

Pemanfaatan maggot dalam mendegradasi limbah pabrik teh merupakan salah satu inovasi dalam pengolahan limbah ampas teh yang selanjutnya hasil dari degradasi (kagot) tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. Kegiatan ini bertujuan untuk peningkatan pendapatan Mitra PT. Madina Aneka Subur dan juga peningkatan kualitas Kompos dengan model Biokonversi Budidaya maggot. Selain itu juga untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan Mitra dalam mengolah limbah organik khususnya pada limbah pabrik teh.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan pada bulan September 2024 yang dilaksa-

nakan mulai dari tahap Persiapan, Survei, Pelatihan, dan Pendampingan. Kegiatan ini dilaksanakan pada dua tempat yakni Kota Makassar untuk kegiatan pelatihan dan pelaksanaan budidaya maggot serta pendampingan dilaksanakan di Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Kegiatan ini melibatkan 5 peserta dari PT. Madina Aneka Subur, 5 Mahasiswa, 6 Tim Pelaksana dan 1 Narasumber. Kegiatan pelatihan meliputi ceramah materi Pengolahan Biokonversi Limbah Organik Berbasis Budidaya Maggot dan Pendampingan Budidaya Maggot.

Adapun tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Persiapan. Tahapan ini dilakukan sebagai upaya untuk mempersiapkan dan merencanakan tahapan dan proses kegiatan di lapangan. Pada tahap ini juga dilakukan komunikasi dengan mitra terkait rencana pelaksanaan kegiatan.
2. Pelaksanaan Kegiatan. Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM ini menggunakan pendekatan bersifat persuasif edukatif. Kegiatan awali tahap pelatihan kepada mitra tentang biokonversi limbah organik dengan budidaya maggot selanjutnya dilakukan proses pendampingan.
3. Pendampingan. Proses pendampingan dilakukan setelah Mitra mengikuti pelatihan. Tahap ini mitra diberikan pendampingan terkait proses budidaya maggot mulai dari pembuatan kandang, penye-

Harsani, Andi Besse Poleuleng, Dian Magfirah Hala, Andi Ayu Nurnawati, Susi Indriani, Rasbawati, Syarif Al Fajri, Mutmainna, Servianti, Yuki Yusbasari, dan Yulius Tina' Parapean: *Biokonversi Limbah Pabrik Teh Dalam Meningkatkan Pendapatan Usaha Produksi Pupuk Organik pada PT. Madina Aneka Subur.*

diaan media, bibit maggot, perawatan, hingga pada pada tahap panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persiapan dan Sosialisasi Kegiatan.

Program ini diawali dengan persiapan perencanaan kegiatan dengan menyusun agenda kegiatan. Selanjutnya melakukan kegiatan sosialisasi dengan mitra terkait pelaksanaan kegiatan dan tahapan kegiatan yang akan dilakukan.

B. Pelatihan Pengolahan Biokonversi Limbah Organik Berbasis Budidaya Maggot.

Pelatihan pengolahan biokonversi limbah organik berbasis budidaya maggot berisikan materi tentang pengolahan limbah pabrik teh dalam meningkatkan pendapatan pada usaha produksi pupuk PT. Madina Aneka Subur.

Pelatihan ini dibuka secara langsung oleh Bapak Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan (Polipangkep). Pelatihan diikuti oleh 5 orang peserta dari Mitra PT. Madina Aneka Subur yang terlibat dalam proses produksi pupuk organik dari limbah pabrik teh. Mitra diberikan materi terkait produksi pupuk kompos dengan memanfaatkan maggot sebagai pengurai.

Materi yang diberikan meliputi pengenalan serangga BSF/Maggot, siklus hidup Maggot, manfaat Maggot serta cara cara budidaya Maggot (Gambar 1).

Paparan pemateri pada pelatihan ini menjelaskan bahwa limbah pabrik teh yang saat ini dikelola oleh PT. Madina Aneka Subur dapat dikembangkan dengan melakukan biokonversi. Budidaya Maggot tergolong mudah untuk dilakukan baik pada skala rumah tangga ataupun pengolahan produksi pupuk organik (Haruna *et al.* 2024).

Peserta pelatihan sangat bersemangat dalam mengikuti pelatihan dan sangat aktif pada sesi diskusi bersama Narasumber. Budidaya Maggot masih awam bagi sebagian orang, oleh karena itu melalui pelatihan ini dapat memberikan gambaran seputar budidaya Maggot serta dapat meningkatkan minat mitra dalam budidaya Maggot.

PT. Madina Aneka Subur memiliki usaha produksi pupuk kompos yang berbahan dasar limbah pabrik teh. Limbah pabrik teh yang digunakan dalam bentuk ampas dan langsung dicampurkan dengan beberapa bahan seperti kotoran sapi, mikroorganisme serta dedak. Melalui pelatihan ini limbah pabrik teh yang berupa ampas teh selanjutnya akan diberikan inovasi berupa biokonversi Maggot. Sebelum dijadikan bahan baku pupuk organik, limbah pabrik teh terlebih dahulu diolah oleh Maggot, hasil dari olahan tersebut berupa kasgot yang selanjutnya akan dijadikan bahan baku pupuk organik.



Gambar 1. Pelatihan pengolahan limbah organik berbasis budaya Maggot.

C. Pendampingan Biokonversi Limbah Pabrik The dalam Produksi Pupuk PT. Madina Aneka Subur.

Kegiatan Pendampingan merupakan kegiatan lanjutan dari Pelatihan pengolahan biokonversi limbah organik berbasis budaya maggot. Pendampingan dilakukan di tempat produksi pupuk PT. Madina Aneka Subur yang berlokasi di Kecamatan Banti

Murung, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

Proses pendampingan meliputi cara budidaya Maggot dimulai dari pembuatan kandang, pembuatan media dari ampas teh, penangkaran lalat BSF serta pemeliharaan Maggot. Tahap ini mitra terlibat langsung dalam proses kegiatan dimulai dari persiapan

Harsani, Andi Besse Poleuleng, Dian Magfirah Hala, Andi Ayu Nurnawati, Susi Indriani, Rasbawati, Syarif Al Fajri, Mutmainna, Servianti, Yuki Yusbasari, dan Yulius Tina' Para'pean: Biokonversi Limbah Pabrik Teh Dalam Meningkatkan Pendapatan Usaha Produksi Pupuk Organik pada PT. Madina Aneka Subur.

lokasi untuk pembuatan kandang indukan dan pembesaran hingga pada proses pembangunan. Antusias mitra dalam kegiatan

sangat besar tergambar dari keterlibatan mitra dalam pembuatan kandang pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pembuatan kandang budidaya Maggot.

Partisipasi mitra berlanjut pada kegiatan media dan pemeliharaan maggot. Pada tahap ini mitra didampingi dalam proses pembuatan media untuk penetasan telur BSF dan lanjut hingga pada proses peme-

liharaan dan pemberian pakan pada maggot. Gambar 3.

Hasil kegiatan ini memberikan pengetahuan dan keterampilan baru pada mitra dalam proses pemanfaatan lalat BSF dalam

proses penguraian limbah organik khususnya pada limbah pabrik teh. Bagi mitra ini merupakan ilmu baru yang didapatkan dalam mengolah limbah organik, selama ini limbah

pabrik Teh langsung diolah menjadi kompos dengan hanya menambahkan mikroorganisme.



Gambar 3. Proses pembuatan kandang budidaya.

SIMPULAN

Dari pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan dapat disimpulkan bahwa :

- PT. Madina Aneka Subur sangat bersemangat dan antusias mengikuti pelatihan budidaya Maggot.
- Terjadi peningkatan pemahaman dan pengetahuan dalam budidaya Maggot kaitannya dengan pemanfaatan limbah pabrik teh.
- PT. Madina Aneka Subur mampu mengolah limbah pabrik teh sebagai bahan baku budidaya Maggot.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kemenristek Dikti melalui Program Inovasi Kreatif untuk Mitra (INOVOKASI)

yang telah memberikan pendanaan atas terlaksananya kegiatan pelatihan dan pendampingan ini, Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene dan PPPM Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliani, R., Elsaday, B., Apsari, D. A., & Nolia, H. (2021). Kajian pengelolaan biokonversi sampah organik melalui budidaya maggot black soldier fly (studi kasus: PKPS Medan). *Jurnal Serambi Engineering*, 6(4).
- Fernianti, D. 2018. Karbonisasi Ampas Teh yang Sudah Diseduh dan Aktifasi Menggunakan Asam Sulfat (H_2SO_4). *Jurnal Distilasi*. (Vol. 3).
- Haruna, H., Rasbawati, R., Sukmawati, S., Fitriani, F., & Syahra, N. J. (2024). Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Di Desa Lapeo: Cultivation of Maggot

Harsani, Andi Besse Poleuleng, Dian Magfirah Hala, Andi Ayu Nurnawati, Susi Indriani, Rasbawati, Syarif Al Fajri, Mutmainna, Servianti, Yuki Yusbasari, dan Yulius Tina' Para'pean: Biokonversi Limbah Pabrik Teh Dalam Meningkatkan Pendapatan Usaha Produksi Pupuk Organik pada PT. Madina Aneka Subur.

Black Soldier Fly (BSF) as an Effort to Utilize Household Organic Waste in Lapeo Village. Jurnal Dinamika Pengabdian, 9(2), 255-262.

Hidayah, Rahayu, Budiman. (2020). Pemanfaatan larva black soldier fly (*Hermetia illucens*) sebagai penanggulangan sampah organik melalui budidaya magot. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM), 2(4), 530-534

Salman, S. S., Ukhrowi, L. M., & Azim, M. T. (2020). Budidaya maggot lalat BSF

sebagai pakan ternak. Jurnal Karya Pengabdian, 2(1), 1-6.

Tutuş, A., Kazaskeroğlu, Y., & çiçekler, M. 2015. Evaluation of tea wastes in usage pulp and paper production. Bio Resources. 10 (3): 5395–5406.

Wijaya, Martono, Riyanto. 2019. Synthesis and Characterization of Nano Activated Carbon Tea Waste (*Camellia sinensis* L.) Viewed from the Content and Ratio of Orthophosphoric Acid. Indonesian Journal of Chemical Research, 3(2): 49–58.