

Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Melalui Teknologi Biokonversi Black Soldier Fly Untuk Meningkatkan Partisipasi Masyarakat di Nagari Duo Koto Kabupaten Agam

Candrianto*, Isra Mouludi, Miratul Hasni, Ridha Luthvina, Wahyu Amalia
Program Studi Manajemen Logistik Industri Agro
Politeknik ATI Padang
email: candriantokemenperin@gmail.com

Abstract

Waste is the remainder of human activities or natural processes in solid or semi-solid form in the form of organic or inorganic substances, biodegradable or non-degradable which are considered no longer useful and are thrown into the environment. Waste problems can be caused by people's behavior in disposing of waste that is not disciplined and not in the right place, there are no optimal temporary waste storage places, there is no special planning for waste management, there is a lack of officers or human resources who manage waste, and there is no common perception between the community. with cleaning staff, lack of information and outreach from related parties in managing community waste and so on. Apart from that, the waste problem is not only due to the government's inability to handle waste but is also caused by the lack of community participation and the need for waste management. The implementation method used is in the form of educating the public about sustainable waste management through black soldier fly bioconversion technology to increase community participation. As a result of this PKM activity, the community can directly practice sustainable waste processing through black soldier fly bioconversion technology to increase community participation.

Keywords: Management, rubbish, maggot, society participation

Abstrak

Sampah merupakan sisa dari aktivitas manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik, bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan. Permasalahan sampah bisa disebabkan oleh perilaku masyarakat dalam membuang sampah belum disiplin dan tidak pada tempatnya, belum adanya tempat-tempat penampungan sampah sementara yang optimal, belum adanya perencanaan khusus dalam pengelolaan sampah, kurangnya petugas atau SDM yang mengelola sampah, belum adanya persamaan persepsi antara masyarakat dengan petugas kebersihan, kurangnya informasi dan sosialisasi dari pihak-pihak terkait dalam mengelola sampah masyarakat dan lain-lain. Selain itu, masalah sampah bukan saja karena ketidakmampuan pemerintah dalam penanganan sampah akan tetapi juga disebabkan karena peran serta masyarakat yang masih kurang dan perlu pengelolaan sampah. Metode pelaksanaan yang dilakukan berupa penyuluhan kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah berkelanjutan melalui teknologi biokonversi black soldier fly untuk meningkatkan partisipasi masyarakat. Hasil dari kegiatan PKM ini masyarakat dapat mempraktekkan langsung pengolahan sampah berkelanjutan melalui teknologi biokonversi black soldier fly untuk meningkatkan partisipasi masyarakat.

Kata Kunci: Pengelolaan, sampah, maggot, partisipasi masyarakat

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah selalu menjadi perhatian dan isu global saat industri 4.0,

diperlukanlah pengelolaan sampah yang berkelanjutan agar tidak mencemari lingkungan. Bertambahnya jumlah sampah yang dihasilkan masyarakat dipengaruhi

oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor geografis, faktor fisik lainnya, kondisi sosial ekonomi, kemajuan teknologi, gaya hidup, dan reduksi sampah di sumbernya. Pengelolaan sampah sendiri lebih ditekankan kepada pengurangan sampah dari sumbernya. Berdasarkan data dari KLHK, bahwa komposisi sampah di Indonesia adalah 70 % organik dan 30% anorganik. 70% organik sampah organik yang selama ini luput menjadi perhatian yang mana inilah yang menjadi permasalahan dalam pelepasan gas metan di lokasi pemuangan akhir (LPA) sampah terutama LPA Open Dumping. Berbagai solusi dari pemerhati dan peneliti lingkungan pun kebanyakan membahas tentang solusi penyelesaian sampah anorganik dan sangat sedikit yang membahas tentang solusi pemanfaatan sampah organik. Pada tahun 2020 jumlah timbulan sampah secara nasional diperkirakan sebesar 67,8 juta ton per tahun atau setara 185,8 ribu ton per hari dan akan terus meningkat tiap tahunnya. Menurut hasil analisis data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), komposisi sampah menurut volume jenis sampah yang paling dominan dihasilkan di Indonesia adalah sampah yang mudah membusuk berupa sisa makanan sebesar 42,22%, kayu, ranting serta daun sebesar 15,46%, kertas sebesar 10,58%, dan sisanya adalah sampah yang tidak dapat membusuk. Berdasarkan fakta tersebut, perlu adanya pengelolaan sampah pada pengolahan sampah baik organik ataupun an-organik. Masalah sampah disebabkan oleh bukan saja karena ketidakmampuan pemerintah dalam penanganan sampah akan tetapi juga disebabkan karena peran serta masyarakat yang masih kurang (Munthazah dan Theresia, 2016). Hal inipun terjadi di Kabupaten Agam Sumatera Barat, dimana dapat dilihat melalui data Jakstrada pada 2020, nilai dari pengurangan dan penanganan sampahnya adalah 2,29% dan 23,59% (DLH Agam,2020). Jakstrada sendiri merupakan kebijakan pengelolaan

sampah oleh pemerintah sebagai bentuk perhatian khusus terhadap permasalahan sampah di Indonesia dengan target nasional pada tahun 2025 dimana pengurangan sebesar 30% dan penanganan sampahnya 70%. Selanjutnya, data pada tahun 2020 ini, jika hanya mengandalkan pemerintah daerah Kab. Agam tidak akan bisa mencapai target nasional, sehingga dalam mendukung program pemerintah ini perlu adanya kerja sama antara pemerintah daerah dengan berbagai pihak, salah satunya pihak akademisi agar mampu menghasilkan solusi yang tepat dan efektif. Salah satu strategi pengolahan sampah organik menjadi nilai jual yang sedang menjadi sorotan sekarang ini adalah *Biokonversi Black Soldier Fly* (maggot). Teknologi maggot terbukti lebih unggul daripada pengomposan ataupun *eco-enzyme*, karena cepat dan mampu mengolah hampir semua jenis sampah organik. Akan tetapi, kurangnya pengetahuan masyarakat akan teknologi ini membuat teknologi ini hanya diketahui segelintir orang, sehingga disinilah peran pihak akademisi dalam mengedukasi masyarakat untuk mengenal dan akhirnya mampu untuk menggunakan teknologi ini. Selanjutnya, selain menghasilkan produk bernilai jual sebagai produknya, hasil sampingan dari teknologi ini juga dapat menjadi pakan protein bagi budidaya ikan air tawar. Melihat kondisi geografi dari wilayah studi kasus yang diambil, maka dapat menjadi salah satu solusi aman penyediaan pakan alami yang tidak merusak lingkungan, terutama permasalahan yang diketahui bersumber dari tumpukan pellet pakan ikan yang menyebabkan kondisi *Hyper tropic*.

Untuk lebih memfokuskan permasalahan dalam PKM ini, perlu dilakukan beberapa pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Pengolahan sampah organik dilakukan dengan teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) untuk meningkatkan partisipasi masyarakat.
2. Rekayasa Teknologi Biokonversi *Black*

Soldier Fly (Maggot) agar mudah diaplikasikan oleh masyarakat.

Berdasarkan batasan masalah di atas, rumusan masalah dalam PKM ini adalah bagaimana teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) dalam pengelolaan sampah organik untuk meningkatkan partisipasi masyarakat. Tujuan dari PKM ini adalah untuk memperkenalkan, mengedukasi, dan melatih masyarakat sehingga dapat mengaplikasikan teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) dalam pengelolaan sampah organik untuk meningkatkan partisipasi masyarakat.

Adapun manfaat dari PKM ini adalah :

1. Bagi Masyarakat

Hasil pengabdian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam pengelolaan sampah organik menggunakan teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) untuk meningkatkan partisipasi masyarakat sehingga lingkungan menjadi bersih dan sehat.

2. Bagi Penulis

Penulis dapat mengaplikasikan ilmu dan memberikan kontribusi pemikiran kepada masyarakat dalam hal pengelolaan sampah organik menggunakan teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) untuk meningkatkan partisipasi masyarakat.

3. Bagi Institusi Politeknik ATI Padang

Dapat dijadikan sebagai bentuk pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi khususnya dalam hal pengabdian masyarakat serta dijadikan sebagai data awal untuk kegiatan lebih lanjut.

METODE PENGABDIAN

Tahapan Pelaksanaan PKM ini meliputi antara lain :

Tahap persiapan

Sebelum dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat di Nagari Duo Koto, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat sesuai dengan jadwal yang telah

dibuat, dilakukan tahapan-tahapan persiapan meliputi antara lain :

1. Pembuatan surat izin melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat yang ditujukan kepada Wali Nagari Duo Koto, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, dan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Agam kemudian di tandatangani oleh Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Pembuatan administrasi kegiatan meliputi daftar tanda terima surat, daftar hadir peserta, daftar hadir tim dan kata-kata dalam spanduk kegiatan.
3. Menghubungi Wali Nagari via telepon dan survei ke lokasi untuk memastikan kegiatan pengabdian masyarakat dengan berkunjung ke kantor Dinas Lingkungan Hidup dan kantor Wali Nagari Duo Koto.
4. Melakukan rapat-rapat persiapan dengan tim pengabdian masyarakat dengan agenda pembagian *job description*, pembelian bahan dan peralatan, proses pembuatan kandnag reactor, media penetasan telur, biopond dan peralatan pengolahan sampah dan bahan pendukung, pemesanan konsumsi dan hal-hal lain yang dirasa perlu.
5. Melaksanakan pembelian bahan dan peralatan pendukung untuk pengelolaan sampah berkelanjutan pada Bank Sampah melalui teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot).
6. Melakukan uji coba khususnya untuk media penetasan telur.
7. Mempersiapkan semua peralatan dan bahan yang akan dibawa saat kegiatan pengabdian masyarakat sesuai jadwal yang sudah ada.

Tahap pelaksanaan

Setelah tahap persiapan selesai maka dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan kegiatan dengan rincian sebagai berikut :

1. Tim berangkat ke lokasi Pengabdian Masyarakat di Kenagarian Duo Koto,

- Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam.
2. Tim pengabdian disambut oleh Wali Nagari dan Kepala Dinas Lingkungan Hidup yang diwakili oleh kepala bidang pengendalian sampah dan bahan berbahaya beracun langsung mensetting tempat berupa pemasangan spanduk, menyusun alat dan bahan serta melakukan pembersihan area kegiatan.
 3. Peserta kegiatan mulai berdatangan dan mengisi daftar hadir sebagai peserta pengabdian masyarakat.
 4. Kegiatan diawali dengan laporan Ketua Tim Pengabdian Bapak H.Candrianto, ST.M.Pd, kemudian sambutan Wali Nagari Duo Koto Kecamatan Tanjung Raya.
 5. Acara ini dibuka secara resmi Kepala Dinas Lingkungan Hidup yang diwakili oleh kepala bidang pengendalian sampah dan bahan berbahaya beracun.
 6. Pemberian materi pengelolaan sampah berkelanjutan pada Bank Sampah melalui teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) untuk meningkatkan partisipasi masyarakat.
 7. Melaksanakan praktik pengelolaan sampah berkelanjutan pada Bank Sampah melalui teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) bersama ekspert dan peserta kegiatan.
 8. Peserta kegiatan melaksanakan Pengolahan sampah berkelanjutan melalui teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) dengan langkah-langkah pengerjaan dimulai dari mendirikan kendang reaktor, media penetasan telur, biopond dan pembibitan.
 9. Peserta dibagi dalam kelompok-kelompok kecil sesuai dengan proses pengolahan sampah melalui teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot).
 10. Peserta dan tim sesuai jadwal makan siang bersama dan shalat zuhur di masjid terdekat secara berjamaah.
 11. Peserta melanjutkan kembali kegiatan pengolahan sampah melalui teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot).
 12. Peserta bersama tim melakukan photo bersama sebagai akhir dari kegiatan
 13. Tim berpamitan dengan semua peserta termasuk dengan direktur bank sampah sarok pintar Nagari Dua Koto dan photo Bersama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan sampah untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dapat dilakukan melalui penerapan teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot). Program Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) sebagai suatu sistem pengelolaan sampah berkelanjutan, dengan cara yang sederhana dan bahan yang terjangkau diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Tidak hanya itu, teknologi Biokonversi *Black Soldier Fly* (Maggot) ini jika dilakukan secara konsisten dan serius, teknologi ini berpotensi menghasilkan daya tarik tersendiri khususnya di bidang pariwisata.

Biokonversi

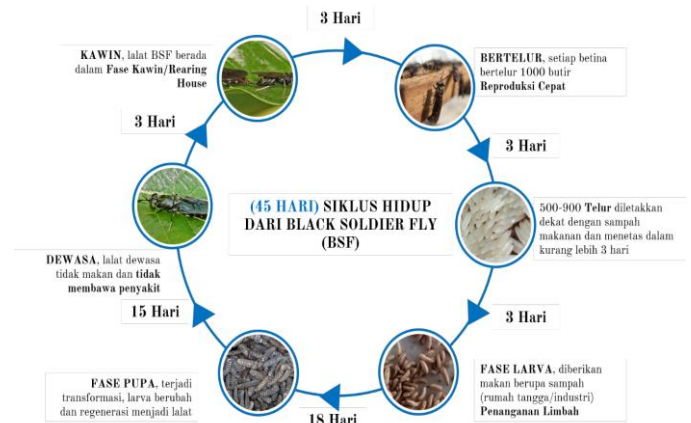
Pada awalnya kegiatan biokonversi diarahkan pada pengolahan limbah pabrik minyak inti sawit (PKO) berupa bungkil kelapa sawit untuk pemenuhan kebutuhan pakan ikan. Namun seiring perkembangan waktu bungkil kelapa sawit tidak diklasifikasikan sebagai limbah karena memiliki nilai ekonomis untuk beberapa tujuan diantaranya sebagai bahan pakan ternak dan bahan bakar (Adesehinwa, 2007). Produksi maggot ukuran kecil (mini larvae) akhirnya menjadi solusi ketergantungan proses biokonversi dari pemanfaatan bungkil kelapa sawit menjadi limbah organik lainnya (Hem, 2011). Dengan adanya teknologi baru pada proses biokonversi sangat diharapkan dapat memberi solusi pada krisis sumber protein

pakan ikan. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, akuakultur juga memacu potensinya untuk terus berkembang dalam upaya memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Biokonversi merupakan proses perombakan limbah organik menjadi sumber energi metan melalui proses fermentasi yang melibatkan mikroorganisme hidup seperti bakteri, jamur dan larva serangga (family: Chaliforidae, Mucidae, Stratiomyidae) (Newton dkk, 2005) (Warburton dan Hallman, 2002). Biomas agen biokonversi selanjutnya digunakan sebagai bahan baku pakan ikan. Hingga saat ini bahan baku pakan ikan sebagian besar diperoleh dari import terutama sumber protein (tepung ikan). Untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung ikan maka perlu diupayakan pengganti tepung ikan dengan kriteria sebagai berikut dapat diproduksi dalam jumlah masal, mudah didapatkan dan memiliki kandungan nutrisi yang baik (Fahmi dkk, 2009). Larva serangga *Hermetia illucens* (famili: *Stratiomyidae*, Genus: *Hermetia*) banyak di temukan pada limbah-limbah organik dan tidak dilaporkan sebagai agen penyebar penyakit (Newton dkk, 2005). Salah satu kunci keberhasilan proses biokonversi dengan menggunakan magot adalah kemampuan memproduksi magot kecil dalam jumlah banyak dan selanjutnya digunakan sebagai agen perombak berbagai limbah organik.

Biokonversi Black Soldier Fly (BSF)/Maggot

Black Soldier Fly (BSF), lalat tentara hitam (*Hermetia illucens*, *Diptera: Stratiomyidae*) adalah salah satu insekta yang mulai banyak dipelajari karakteristiknya dan kandungan nutriennya. Lalat ini berasal dari Amerika dan selanjutnya tersebar ke wilayah subtropis dan tropis di dunia (Čičková, 2015). Terdapat beberapa tahapan dalam siklus hidup black soldier fly, yakni diawali dengan fase telur oleh lalat black

soldier, kemudian telur itu menetas dan menjadi larva yang disebut maggot, maggot berkembang menjadi pupa dan kemudian berkembang menjadi lalat black soldier. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1. dibawah ini :



Gambar 1.
Siklus Hidup Black Soldier Fly

Siklus hidup dari *Black Soldier Fly* yang dimanfaatkan untuk pengolahan sampah menggunakan sistim rearing house untuk fase lalat dewasa dan telur, sistim hatchery untuk fase larva muda dan sistim reaktor untuk fase larva dewasa. Larva *lalat black soldier fly* merupakan salah satu agen biokonversi yang mampu menguraikan sampah organik dengan cepat. Larva BSF mampu aktif menguraikan makanan dalam waktu 21-24 hari sesuai dengan suhu lingkungan. *Black Soldier Fly* berwarna hitam dan bagian segmen basal abdomennya berwarna transparan (*wasp waist*) sehingga sekilas menyerupai abdomen lebah. Panjang lalat berkisar antara 15-20 mm dan mempunyai waktu hidup lima sampai delapan hari. Saat lalat dewasa berkembang dari pupa, kondisi sayap masih terlipat kemudian mulai mengembang sempurna hingga menutupi bagian torak. Lalat dewasa tidak memiliki bagian mulut yang fungsional, karena lalat dewasa hanya beraktivitas untuk kawin dan bereproduksi sepanjang hidupnya. Maggot (belatung) umumnya dikenal sebagai organisme pembusuk karena kebiasaannya mengkonsumsi

bahan-bahan organik. Maggot mengunyah makanannya dengan mulutnya yang berbentuk seperti pengait (*hook*). Maggot dapat tumbuh pada bahan organik yang membusuk di wilayah temperate dan tropis. Maggot yang telah berubah menjadi lalat tidak akan makan, tetapi hanya membutuhkan air untuk minum saja, sebab nutrisi hanya diperlukan untuk reproduksi selama fase larva. Sampah organik yang digunakan untuk pengolahan *Black Soldier Fly* dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1.

Macam-macam sampah organik yang sesuai untuk pengolahan dengan BSF

Sampah Perkotaan	Sampah Agro Industry	Pupuk dan Feses
Sampah organik perkotaan	Sampah pengelolaan makanan	Kotoran unggas
Sampah makan dan restoran	Biji-biji bekas pakai	Kotoran babi
Sampah pasar	Sampah rumah potong hewan	Kotoran manusia

Sistim Pengelolaan Sampah BSF

Pengelolaan sampah di daerah perkotaan merupakan salah satu hal yang paling mendesak dan merupakan permasalahan lingkungan yang serius, dihadapi oleh pemerintah di negara berpendapatan rendah dan menengah. Tantangan yang semakin berat ini akan terus meningkat karena adanya trend urbanisasi yang terjadi dan tumbuh dengan cepat di populasi masyarakat perkotaan. Karena meningkatnya tekanan dari masyarakat dan kepedulian terhadap kondisi lingkungan, para ahli sampah dunia terpenggil untuk mengembangkan metode berkelanjutan yang berhubungan dengan sampah perkotaan, yang mengusung konsep sebuah perputaran ekonomi. Sistim pengelolaan sampah BSF melalui sampah organik secara teratur, seluruh siklus hidup

BSF harus dikontrol sehingga dapat terbentuk suatu biosistem yang terancang dengan baik.

Pengolahan sampah melalui Program BSF

Bahan

1. Ember
2. EM4 atau bisa juga menggunakan Yakult (merk minuman)
3. Kantong plastic
4. Royco Penyedap masakan
5. Gula Pasirt
6. Dedak
7. Air secukupnya
8. Bibit Maggot 1 kg

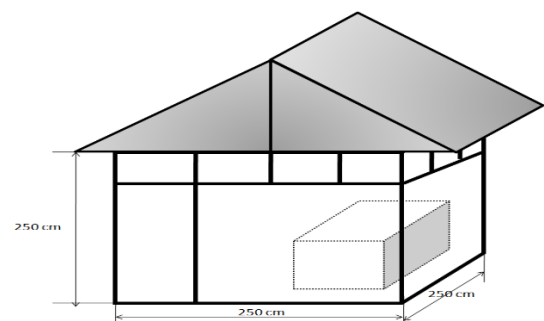
Alat

1. Waring
2. Box Pupa (15 cm²)
3. Box Pre-pupa (20 cm²)
4. Ramp Biopond (1,5 m)
5. Terpal/Plastik

Langkah-langkah Kerja

1. Pembuatan kandang/reactor

Kandang adalah kebutuhan setiap hewan ternak, namun karena pakan yang digunakan juga termasuk makluk hidup, tentunya kita membutuhkan hal yang sama. Fungsi kandang berlaku sebagai tempat *Black Soldier Fly* untuk memproduksi telur-telur sebagai bibit moggot. Hal ini dapat dilihat pad gambar 2 dibawah ini :



Gambar. 2.
Kandang/reactor Maggot BSF

2. Pembuatan media penetasan telur

Siapkan media untuk telur BSF menetas, bisa dibuat dan box kardus kecil atau terbuat dari triplek. Setelah telur menetas pindahkan larvanya langsung ke biopond sebagai media media pembesaran. Pisahkan media penetasan dan pembesaran di dalam kandang. Hal ini dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini :

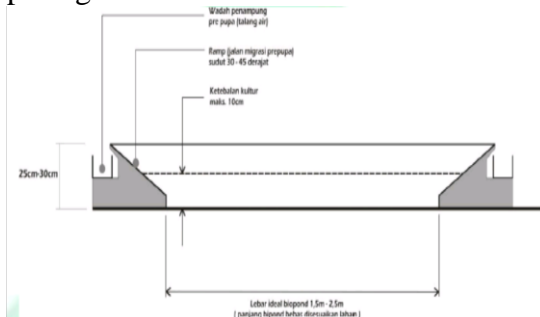


Gambar 3.

Media Penetasan Telur

3. Pembuatan biopond

Biopond adalah tempat pembesaran larva lalat BSF yang biasanya dirangkai dari kayu, PVC dan dipenuhi oleh tanah gembur. Pada dasarnya biopond memiliki 2 jenis yaitu biopond biasa yang tidak dilengkapi ramp (digunakan sebagai media untuk memproduksi larva kecil) dan biopond yang memiliki ramp. bidang miring sebagai jalan migrasi prepupa. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini :



Gambar 4

Pembuatan Biopond

4. Pengembangan maggot

Sampah organik dipisahkan dari bahan lain seperti, plastik, kayu, kaca dan lainnya, kemudian dihancurkan dengan alat/mesin sehingga menjadi bubur. Selanjutnya bubur sampah organik dimasukkan kedalam wadah pengembang biakkan maggot. Proses pengembangan maggot diawali dengan

pemberian materi. Hal ini terlihat seperti gambar 5 dibawah ini :



Gambar 5.

Pemberian Materi Pengembangan Maggot



Gambar 6.

Peserta PKM



Gambar 7.



Gambar 8.

Peserta PKM Mempersiapkan Alat
Peserta PKM Mempraktikkan Biopond



Gambar 9.

Photo Bersama Tim Pengabdian
Masyarakat dengan Peserta PKM

Hasil evaluasi pengetahuan peserta PKM dari total 30 orang yang ikut serta dalam

kegiatan diketahui bahwa pemahaman peserta terhadap teknologi maggot sebesar 65 %, pemahaman terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah sebesar 80 %, pemahaman terhadap pengelolaan sampah berkelanjutan dapat bernilai ekonomis sebesar 50 %, senang dalam mengolah limbah sampah berkelanjutan sebesar 40 %. dengan adanya pelatihan dan Pendidikan yang diberikan kepada peserta selama pengabdian mengalami peningkatan untuk semua aspek pertanyaan yang diberikan saat sebelum dilakukan pelatihan dan Pendidikan. Dapat disimpulkan bahwa terjadi kenaikan pemahaman peserta sebesar 90 %. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2.

Analisa Peserta Setelah Pelaksanaan
Pengabdian

No	Indikator Pertanyaan	Sebelum	Sesudah
1.	Apakah saudara memahami teknologi maggot	65 %	92 %
2.	Apakah saudara berpartisipasi dalam pengelolaan sampah	80 %	96 %
3.	Apakah saudara senang mengelola sampah berkelanjutan dapat bernilai ekonomis	50 %	88 %
5.	Apakah saudara senang dalam mengolah sampah berkelanjutan	40 %	92 %
6.	Apakah saudara	36 %	84 %

	mengetahui prosedur pengelolaan sampah berkelanjutan		
7.	Apakah saudara mau menyampaikan hasil pelatihan kepada teman lainnya	60 %	84 %
8.	Apakah saudara sudah memahami lingkungan yang kotor	80 %	96 %

SIMPULAN

SIMPULAN

Hasil dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Nagari Duo Koto Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, provinsi Sumatera Barat dapat disimpulkan bahwa Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Melalui Teknologi Biokonversi Black Soldier Fly (Maggot) Untuk Meningkatkan Partisipasi Masyarakat telah berhasil dilaksanakan dengan jumlah peserta sebanyak 30 orang peserta dari berbagai unsur seperti tokoh masyarakat, anggota PKK, pedagang, dan kader PKK. Dengan adanya pelatihan yang diberikan kepada peserta selama pengabdian mengalami peningkatan untuk semua aspek pertanyaan yang diberikan saat sebelum dilakukan pelatihan terjadi kenaikan pemahaman peserta sebesar 90 %. Sedangkan jumlah tim pengabdian masyarakat dari dosen Politeknik ATI Padang sebanyak 6 Orang dan 2 orang mahasiswa dan peserta pengabdian masyarakat berhasil melakukan pengelolaan sampah berkelanjutan melalui teknologi biokonversi Black Soldier Fly (Maggot) untuk meningkatkan partisipasi masyarakat.

SARAN

Dari kesimpulan diatas, dapat disarankan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini sebaiknya diikuti oleh banyak orang sehingga dapat memberikan kesempatan dan peluang untuk menambah pengetahuan serta keterampilan dalam pengelolaan sampah berkelanjutan melalui teknologi biokonversi Black Soldier Fly (Maggot) untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dan kegiatan ini tetap dilanjutkan untuk tahun berikutnya dengan keterampilan yang berbeda sehingga akan banyak lahir para Entrepreneur muda dan kesejahteraan masyarakat dapat ditingkatkan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, Tim Pengabdian Masyarakat Politeknik ATI Padang, ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang ditujukan kepada :

1. Bapak Kepala Dinas Lingkungan Hidup, Kabupaten Agam yang telah membantu tim dalam merekomendasikan lokasi pengabdian masyarakat bagi Dosen Politeknik ATI Padang.
2. Bapak Wali Nagari Kenagarian Duo Koto, Kecamatan Tanjung Raya, kabupaten Agam yang telah memberikan izin tempat dan fasilitas bagi Dosen Politeknik ATI Padang untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat.
3. Bapak Direktur Bank Sampah Sarok Pintar, Kenagarian Duo Koto, Kecamatan Tanjung Raya, kabupaten Agam yang telah membantu tim pengabdian masyarakat Dosen= Politeknik ATI Padang dalam hal peserta kegiatan.
4. Ibu Dr. Ester Edwar.M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang yang telah memfasilitasi dalam proses penganggaran bagi Dosen dalam melaksanakan pengabdian masyarakat.
5. Bapak, Ibu Dosen dan tenaga kependidikan Politeknik ATI Padang

yang telah membantu selama kegiatan pengabdian masyarakat ini.

6. Bapak, Ibu Dosen TIM pengabdian masyarakat yang telah bekerja keras sehingga terlaksananya kegiatan pengabdian dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akhtar, H., dan Soetjipto, H.P., 2014. Peran Sikap dalam Memediasi Pengaruh Pengetahuan Terhadap Perilaku Minimisasi Sampah Pada Masyarakat Terban. Yogyakarta. Jurnal Manusia dan Lingkungan, 21(3):386-392.
- [2] Ali, S. 2013. Prediksi Perilaku Ramah Lingkungan yang Dipengaruhi oleh Nilai dan Gaya Hidup Konsumen. Jurnal Administratio. Vol. 1. No. 1.
- [3] Aranas, U. Lagbas, Amelia Girly. 2015. *The Theoretical Underpinnings of The Solid Waste Management Practices: a Proposed Blueprint Towards Government Action*. European Scientific Journal August 2015 edition vol.11, No.23 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857-7431
- [4] Badan Standar Nasional. 1994. SK SNI 19-3694-1994 Tentang Metode Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Dan Komposisi Sampah Perkotaan. Balitbang DPU : Jakarta.
- [5] Bram Dortmans., S. D. 2017. Pengolahan Smapah Organik dengan Black Soldier Fly (BSF). Swiss Agency.
- [6] Candrianto, Radna Ningsih, Seprimon. The Study of Waste Generation and Composition in Lubuk Alung Market in Padang Pariaman Regency. IOP Publishing, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 347 (2019) 012108. doi:10.1088/1755-1315/347/1/012108.
- [7] Diener, S., Studt Solano N.M., Roa Gutiérrez, F., Zurbrügg, C., & Tockner, K. 2011. Black Soldier Fly larvae. Waste Biomass Valorization2:357-363.
- [8] Eawag – Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology Department of Sanitation, Water and Solid Waste for Development (Sandec) Überlandstrasse 133, 8600 Dübendorf, Switzerland.
- [9] Haris, A. M., & Purnomo, E. P. 2017. Implementasi CRS (Corporate Social Responsibility) PT. Agung Perdana Dalam Mengurangi Dampak Kerusakan Lingkungan (Study Kasus Desa Padang Loang, Seppang dan Desa Bijawang Kec. Ujung Loe Kab. Bulukumba). Journal of Governance and Public Policy, 3(2), 203–225.
- [10] Newton, L., Sheppard, C., Watson, D. W., Burtle, G. & Dove, R. 2005. Using The Black Soldier Fly, *Hermetia illucens*, as a Value- Added Tool for The Management of Swine Manure. , Waste Management Programs, North Carolina State University. Available from: http://www.cals.ncsu.edu/waste_mgt/smithfield_prjects/phase2report05/cd,web%20files/A2.pdf. Diakses pada Juni 2018
- [11] Posmaningsih, A. D. A. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Padat di Denpasar Timur Dewa. Jurnal Skala Husada, 13(1), 59– 71.
- [12] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor: 18 Tahun 2008 Tentang Pengolahan Sampah.
- [13] Yuanjaya, P. (2015). Modal Sosial dalam Gerakan Lingkungan: Studi Kasus di Kampung Gambiran dan Gondolayu Lor, Kota Yogyakarta. Natapraja, 3(1), 57–72. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/natapraja/article/view/11958>