EUMPANG BREUH: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
Website: https://ejurnalunsam.id/index.php/ebjpm
E-ISSN: 2962-6951 P-ISSN: 2963-4415

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Buah Sebagai Mikroorganisme Lokal (MOL) Untuk Meningkatkan Produktivitas Tambak Pada Program CSR Gampong Berdikari

Community Empowerment through the Utilization of Fruit Waste-Based Local Microorganisms (MOL) to Improve Aquaculture Pond Productivity in the Gampong Berdikari CSR Program

Salamah[1,*], Golwinner Sihombing[2], Sisiliah Huswatun Hasanah[2], dan Muhrizal Putra Gunawan[3]

[1]Prodi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, Aceh, Indonesia
[2]PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Lhokseumawe, Kota Lhokseumawe, Aceh, Indonesia
[3]Kelompok Tani Tambak Meuhase, Kota Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

Diterima 12 April 2026; Disetujui 23 Juni 2026

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah buah sebagai bahan baku pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk mendukung pengelolaan tambak yang lebih berkelanjutan pada program pemberdayaan masyarakat Gampong Berdikari di Desa Padang Sakti. Limbah organik berupa kulit pisang, kulit pepaya, limbah nanas, dan air kelapa dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi dalam proses fermentasi MOL. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pelatihan, praktik pembuatan MOL, pendampingan penerapan pada tambak, serta evaluasi terhadap tingkat pemahaman dan keterampilan peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami proses pembuatan dan aplikasi MOL serta menerapkannya secara mandiri. Pemanfaatan MOL berpotensi membantu memperbaiki kualitas lingkungan tambak melalui peningkatan aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam dekomposisi bahan organik dan pengendalian kualitas air. Selain itu, penggunaan limbah buah sebagai bahan baku MOL memberikan nilai tambah terhadap limbah organik yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Program ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah berbasis sumber daya lokal untuk mendukung efisiensi biaya dan keberlanjutan usaha budidaya tambak.

Kata kunci: Mikroorganisme Lokal (MOL); limbah buah; kualitas air tambak; pemberdayaan masyarakat.

ABSTRACT

This community service program aimed to enhance the knowledge and skills of local communities in utilizing fruit waste as raw materials for the production of Local Microorganisms (MOL) to support sustainable aquaculture pond management in the Gampong Berdikari community empowerment program in Padang Sakti Village. Organic waste materials, including banana peels, papaya peels, pineapple waste, and coconut water, were utilized as nutrient sources in the MOL fermentation process. The implementation methods included socialization activities, training sessions, hands-on practice in MOL production, assistance in its application to aquaculture ponds, and evaluation of participants' understanding and skills. The results indicated that participants were able to understand the process of MOL production and application and were capable of implementing it independently. The utilization of MOL has the potential to improve pond environmental quality by enhancing microbial activity involved in organic matter decomposition and water quality management. Furthermore, the use of fruit waste as a raw material for MOL adds value to organic waste that was previously underutilized. The program also increased community awareness of the importance of waste management based on local resources to support cost efficiency and the sustainability of aquaculture farming practices.

Keywords: *Local Microorganisms (MOL); fruit waste; pond water quality; community empowerment.*

PENDAHULUAN

Sektor perikanan tambak merupakan salah satu sumber mata pencaharian utama masyarakat pesisir yang berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan dan ketahanan pangan lokal. Namun, keberhasilan usaha budidaya tambak sangat dipengaruhi oleh kualitas lingkungan perairan. Akumulasi bahan organik dari sisa pakan dan metabolisme organisme budidaya dapat menurunkan kualitas air sehingga berpotensi menghambat pertumbuhan dan meningkatkan risiko penyakit pada komoditas budidaya (Boyd & Tucker, 2012). Pengelolaan kualitas lingkungan tambak menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan usaha budidaya yang berkelanjutan.

Pengelolaan tambak yang berkelanjutan memerlukan pendekatan ramah lingkungan yang mampu menjaga keseimbangan ekosistem perairan. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL). MOL merupakan larutan hasil fermentasi bahan organik yang mengandung berbagai mikroorganisme bermanfaat seperti bakteri asam laktat, ragi, dan bakteri pengurai yang berperan

**Corresponding author: Salamah*
email: salamahsalma@unimal.ac.id

dalam proses dekomposisi bahan organik (Higa & Parr, 1994). Penggunaan mikroorganisme dalam sistem budidaya telah terbukti mampu meningkatkan kualitas air, menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen, serta mendukung kesehatan organisme budidaya (Hai, 2015). Keberadaan mikroorganisme tersebut dapat membantu mempercepat penguraian limbah organik serta meningkatkan kualitas lingkungan budidaya.

Pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku MOL sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular dan pengelolaan sumber daya lokal yang berkelanjutan. Limbah buah seperti kulit pisang, kulit pepaya, dan limbah nanas mengandung karbohidrat, gula sederhana, vitamin, dan mineral yang dapat menjadi substrat bagi pertumbuhan mikroorganisme fermentatif (Mardalena, 2016).

Dalam bidang budidaya perikanan, penggunaan mikroorganisme bermanfaat telah banyak diterapkan untuk memperbaiki kualitas air, meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan, dan menekan perkembangan mikroorganisme patogen (Dawood et al., 2019). Selain memberikan manfaat ekologis, teknologi berbasis MOL relatif mudah diterapkan oleh masyarakat karena menggunakan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar dan tidak memerlukan biaya yang besar.

Di Desa Padang Sakti, limbah organik rumah tangga dan hasil pertanian berupa kulit pisang, kulit pepaya, limbah nanas, serta air kelapa masih belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar limbah tersebut dibuang begitu saja sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Padahal, limbah buah mengandung berbagai senyawa organik, gula, vitamin, dan mineral yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL). MOL merupakan hasil fermentasi bahan-bahan organik yang mengandung berbagai mikroorganisme bermanfaat yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian dan perikanan sebagai dekomposer bahan organik, pengurai limbah, serta pendukung perbaikan kualitas lingkungan budidaya.

Pemanfaatan MOL sebagai teknologi sederhana dan ramah lingkungan menjadi salah satu alternatif yang dapat diterapkan oleh masyarakat dalam mendukung pengelolaan tambak yang berkelanjutan. Selain membantu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam perairan tambak, MOL juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pendukung fermentasi pakan sehingga berpotensi meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan mengurangi ketergantungan terhadap bahan tambahan berbasis kimia. Penggunaan bahan baku lokal dalam pembuatan MOL juga memberikan keuntungan ekonomi karena mudah diperoleh dan biaya rendah.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan pembuatan MOL berbahan dasar limbah buah. Program ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah organik menjadi produk yang bernilai guna, sekaligus mendukung pengelolaan tambak yang lebih efisien dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Padang Sakti dalam memanfaatkan limbah buah sebagai bahan baku pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk mendukung peningkatan produktivitas tambak dan pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

METODE

Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Padang Sakti dengan sasaran utama masyarakat yang berprofesi sebagai pembudidaya tambak serta masyarakat yang memiliki minat dalam pengelolaan limbah organik berbasis sumber daya lokal. Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 14 orang. Untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan pelatihan dan pendampingan, peserta dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing terdiri atas tujuh orang.

Pendekatan Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode partisipatif (*participatory approach*) yang menempatkan masyarakat sebagai subjek sekaligus mitra dalam pelaksanaan kegiatan. Pendekatan ini dipilih untuk meningkatkan keterlibatan peserta dalam setiap tahapan kegiatan sehingga pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan secara mandiri dan berkelanjutan (Mardikanto, 2014).

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan yang meliputi identifikasi masalah, sosialisasi, pelatihan, praktik pembuatan MOL, pendampingan aplikasi MOL pada tambak, serta evaluasi kegiatan.

Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Identifikasi Permasalahan dan Koordinasi

Tahap awal dilakukan melalui observasi lapangan dan diskusi bersama masyarakat serta kelompok pembudidaya tambak. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi masyarakat dalam pengelolaan tambak dan pemanfaatan limbah organik.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa masyarakat masih menghadapi kendala dalam menjaga kualitas air tambak, tingginya biaya operasional budidaya, serta belum optimalnya pemanfaatan limbah buah yang tersedia di lingkungan sekitar. Selanjutnya dilakukan koordinasi dengan pemerintah desa dan kelompok masyarakat untuk menentukan jadwal, lokasi, dan mekanisme pelaksanaan kegiatan.

Sosialisasi dan Penyuluhan

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan dengan metode ceramah interaktif, diskusi, dan tanya jawab. Materi yang disampaikan meliputi:

- Konsep budidaya tambak berkelanjutan.
- Pengelolaan limbah organik berbasis sumber daya lokal.
- Pengertian dan manfaat Mikroorganisme Lokal (MOL).
- Potensi limbah buah sebagai bahan baku MOL.
- Pemanfaatan MOL dalam pengelolaan kualitas air tambak dan fermentasi pakan.

Pada tahap ini peserta juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan budidaya sehari-hari.

Pelatihan dan Praktik Pembuatan MOL

Pelatihan dilakukan secara langsung dengan melibatkan seluruh peserta dalam proses pembuatan MOL. Bahan yang digunakan antara lain: Kulit pisang, Kulit papaya, Limbah nanas, Air kelapa, dan Molase.
Tahapan pembuatan MOL meliputi:

1. Pengumpulan dan pembersihan bahan baku.
2. Pencacahan limbah buah menjadi ukuran kecil.
3. Pencampuran bahan dengan air kelapa dan molase dalam wadah fermentasi.
4. Penyimpanan dalam wadah tertutup selama 10–14 hari.
5. Pengadukan secara berkala selama proses fermentasi.
6. Penyaringan hasil fermentasi untuk memperoleh larutan MOL siap pakai.

Selama pelatihan berlangsung, peserta dibagi menjadi dua kelompok kerja sehingga setiap peserta dapat terlibat secara aktif dalam seluruh tahapan pembuatan MOL.

Pendampingan Aplikasi MOL pada Tambak

Setelah proses fermentasi selesai, dilakukan pendampingan penggunaan MOL pada tambak milik masyarakat. Pendampingan bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai teknik aplikasi MOL, frekuensi penggunaan, serta manfaatnya dalam mendukung kualitas lingkungan tambak.
Peserta diberikan kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung penggunaan MOL sehingga mampu menerapkannya secara mandiri setelah kegiatan berakhir.

Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Evaluasi dilaksanakan melalui:

a. Pre-test dan Post-test

Pre-test diberikan sebelum kegiatan dimulai untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai MOL dan pemanfaatan limbah buah. Post-test diberikan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta.
Aspek yang dievaluasi meliputi:

- Pemahaman konsep MOL.
- Pengetahuan bahan baku MOL.
- Proses fermentasi.
- Manfaat MOL dalam tambak.
- Teknik aplikasi MOL.
- Pemanfaatan limbah buah.

b. Evaluasi Keterampilan

Evaluasi keterampilan dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan peserta dalam:

- Menyiapkan bahan baku.
- Melakukan pencampuran bahan.
- Melaksanakan proses fermentasi.
- Menyaring hasil fermentasi.
- Mengaplikasikan MOL pada tambak.

c. Evaluasi Kepuasan Peserta

Evaluasi kepuasan dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert 1–5 untuk menilai tingkat kepuasan peserta terhadap materi, metode pelatihan, praktik, pendampingan, dan manfaat kegiatan.

Analisis Data

Data hasil kegiatan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data pre-test dan post-test dianalisis menggunakan persentase untuk menggambarkan peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Data keterampilan peserta disajikan dalam bentuk persentase tingkat keberhasilan praktik, sedangkan data kepuasan peserta dianalisis menggunakan nilai rata-rata skor skala Likert.
Selanjutnya, hasil observasi lapangan, diskusi, dan dokumentasi kegiatan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan efektivitas program dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat terkait pemanfaatan limbah buah sebagai Mikroorganisme Lokal (MOL) guna mendukung pengelolaan tambak yang lebih berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Peserta Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan melibatkan 14 peserta yang terdiri dari pembudidaya tambak dan masyarakat Desa Padang Sakti yang memiliki ketertarikan terhadap pengelolaan tambak berkelanjutan. Untuk mempermudah proses pelatihan dan pendampingan, peserta dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing terdiri atas tujuh orang.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Kegiatan

No	Uraian	Jumlah
1	Jumlah peserta	14 orang
2	Kelompok I	7 orang
3	Kelompok II	7 orang
4	Jenis kegiatan	Sosialisasi, pelatihan, praktik, dan pendampingan
5	Lokasi kegiatan	Desa Padang Sakti

Pembagian kelompok bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pelatihan sehingga setiap peserta memperoleh kesempatan yang sama dalam praktik pembuatan MOL dan diskusi selama kegiatan berlangsung.

Kondisi Awal Mitra

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal, diketahui bahwa masyarakat masih menghadapi beberapa kendala dalam pengelolaan tambak, terutama terkait kualitas air dan tingginya biaya operasional budidaya. Selain itu, limbah buah yang tersedia di lingkungan sekitar belum dimanfaatkan secara optimal dan umumnya hanya dibuang sebagai sampah organik.



Gambar 1. Survei Lokasi

Pengetahuan masyarakat mengenai Mikroorganisme Lokal (MOL) juga masih terbatas. Sebagian besar peserta belum pernah membuat maupun menggunakan MOL sebagai alternatif pengelolaan kualitas air tambak. Kondisi ini menjadi dasar perlunya pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan limbah buah sebagai bahan baku MOL.

Pelaksanaan Sosialisasi dan Penyuluhan

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan melalui penyampaian materi mengenai pentingnya budidaya tambak yang berkelanjutan, pengelolaan limbah organik, serta manfaat MOL dalam mendukung kualitas lingkungan tambak. Materi diberikan menggunakan metode ceramah interaktif dan diskusi kelompok.



Gambar 2. Sosialisasi dan penyuluhan pemanfaatan limbah buah sebagai MOL

Peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Hal ini terlihat dari keterlibatan aktif peserta dalam sesi diskusi dan tanya jawab. Berbagai pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan teknik fermentasi, pemilihan bahan baku, lama fermentasi, serta cara aplikasi MOL pada tambak.
Tingginya partisipasi peserta menunjukkan bahwa teknologi MOL merupakan inovasi yang mudah diterima masyarakat karena menggunakan bahan lokal yang murah dan mudah diperoleh.

Pelatihan dan Praktik Pembuatan MOL

Pelatihan pembuatan MOL dilakukan menggunakan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan sekitar, yaitu kulit pisang, kulit pepaya, limbah nanas, dan air kelapa. Kegiatan diawali dengan penjelasan mengenai fungsi masing-masing bahan, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung oleh peserta.



Gambar 3. Limbah buah untuk pembuatan MOL

Setiap kelompok melakukan proses pembuatan MOL mulai dari pencacahan bahan, pencampuran, penyimpanan dalam wadah fermentasi, hingga teknik pemeliharaan selama proses fermentasi berlangsung. Pendekatan praktik langsung memberikan pengalaman nyata kepada peserta sehingga mereka dapat memahami seluruh tahapan pembuatan MOL dengan baik.

Tabel 2. Tahapan Pembuatan MOL

Tahapan	Kegiatan
Persiapan bahan	Pengumpulan limbah buah dan air kelapa, Molase dan air mineral
Pencacahan	Memotong bahan menjadi ukuran kecil
Pencampuran	Mencampur seluruh bahan dalam wadah fermentasi
Fermentasi	Penyimpanan selama 10–14 hari
Penyaringan	Memisahkan cairan MOL dari ampas
Aplikasi	Penggunaan MOL pada tambak

Hasil praktik menunjukkan bahwa seluruh peserta mampu mengikuti setiap tahapan pembuatan MOL dengan baik dan menghasilkan produk MOL yang siap digunakan.
Keberhasilan peserta dalam memproduksi dan mengaplikasikan MOL menunjukkan bahwa teknologi berbasis sumber daya lokal dapat diterapkan secara sederhana pada tingkat masyarakat. Menurut Hai (2015), pemanfaatan mikroorganisme dalam akuakultur berkelanjutan dapat membantu menjaga keseimbangan ekosistem perairan melalui proses dekomposisi bahan organik dan peningkatan kualitas lingkungan budidaya.
Selain itu, penggunaan limbah buah sebagai bahan baku MOL mendukung upaya pengurangan limbah organik dan peningkatan nilai tambah sumber daya lokal. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular yang mendorong pemanfaatan kembali limbah menjadi produk yang bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan (Kirchherr et al., 2017). Melalui kegiatan ini, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga memiliki alternatif teknologi yang murah, mudah diterapkan, dan berpotensi mendukung keberlanjutan usaha budidaya tambak.

Pendampingan dan Aplikasi MOL pada Tambak

MOL yang telah difermentasi kemudian diaplikasikan pada tambak milik masyarakat dengan pendampingan tim pelaksana. Pendampingan dilakukan untuk memastikan peserta memahami teknik penggunaan MOL yang benar serta manfaatnya terhadap pengelolaan kualitas air tambak.



Gambar 4. Pemberian pakan fermentasi dengan MOL

Peserta memperoleh pemahaman mengenai fungsi MOL dalam membantu proses dekomposisi bahan organik serta mendukung keseimbangan mikroorganisme di lingkungan tambak. Selain itu, peserta juga memperoleh informasi mengenai potensi pemanfaatan MOL sebagai bahan pendukung fermentasi pakan. Pemanfaatan limbah buah sebagai bahan baku MOL juga mendukung konsep pengelolaan limbah berbasis sumber daya lokal. Menurut Suriawiria (2005), proses fermentasi bahan organik menghasilkan populasi mikroorganisme yang dapat dimanfaatkan untuk mempercepat dekomposisi bahan organik dan meningkatkan aktivitas biologis lingkungan. Kegiatan pendampingan berjalan dengan baik dan seluruh kelompok mampu menerapkan MOL secara mandiri sesuai petunjuk yang telah diberikan.



Gambar 5. Pengukuran kualitas air tambak setelah aplikasi MOL

Evaluasi Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Peserta

Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan peserta selama kegiatan berlangsung. Aspek yang dinilai meliputi pemahaman konsep MOL, kemampuan menyiapkan bahan, kemampuan melakukan proses fermentasi, dan kemampuan mengaplikasikan MOL pada tambak.

Berdasarkan hasil evaluasi, seluruh peserta mampu memahami materi yang diberikan serta berhasil mempraktikkan pembuatan dan penggunaan MOL secara mandiri. Tidak ditemukan kendala yang berarti selama proses pelatihan maupun pendampingan. Peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang dipadukan dengan praktik langsung efektif dalam proses transfer teknologi kepada masyarakat. Menurut Mardikanto (2014), keberhasilan kegiatan pemberdayaan masyarakat sangat dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peserta dalam setiap tahapan kegiatan sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kegiatan

Indikator Evaluasi	Hasil
Kehadiran peserta	100%
Partisipasi dalam diskusi	Sangat baik
Kemampuan membuat MOL	Baik
Kemampuan aplikasi MOL	Baik
Tingkat kepuasan peserta	Sangat memuaskan
Keberhasilan pelatihan	100% peserta mampu membuat MOL

Tingginya tingkat kepuasan peserta menunjukkan bahwa teknologi MOL dapat diterima dengan baik oleh masyarakat karena mudah dibuat dan menggunakan bahan yang tersedia di sekitar lingkungan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Yuwono (2006) yang menyatakan bahwa pemanfaatan mikroorganisme lokal berbasis bahan organik memiliki potensi besar untuk dikembangkan pada skala masyarakat karena biaya produksinya relatif rendah dan mudah diaplikasikan.

Dampak Kegiatan terhadap Masyarakat

Kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan tambak dan pemanfaatan limbah organic berbasis sumber daya lokal. Masyarakat memperoleh pengetahuan serta ketrampilan dalam memproduksi MOL dengan menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah diperoleh.

Dari aspek lingkungan, kegiatan ini meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik yang ramah lingkungan. Dalam pelaksanaan kegiatan, dimanfaatkan limbah buah lokal berupa 6 kg kulit nenas, 6 kg kulit papaya, dan 6 kg kulit pisang, sehingga total 18 kg limbah organic yang sebelumnya berpotensi menjadi sampah dapat diolah menjadi bahan baku MOL yang bernilai tambah. Pemanfaatan limbah tersebut tidak hanya mengurangi beban pencemaran tetapi juga mendorong masyarakat untuk mengelola limbah organik menjadi produk yang bermanfaat bagi kegiatan budidaya.

Dari aspek ekonomi, pemanfaatan MOL berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap produk komersial sehingga dapat membantu menekan biaya operasional budidaya tambak. Selain itu, kemampuan masyarakat dalam memproduksi MOL secara mandiri membuka peluang penerapan teknologi secara berkelanjutan pada kegiatan budidaya.

Faktor Pendukung dan Kendala

Keberhasilan kegiatan didukung oleh tingginya antusiasme peserta, ketersediaan bahan baku lokal yang melimpah, dukungan pemerintah desa, serta keterlibatan aktif kelompok pembudidaya tambak selama kegiatan berlangsung. Metode pelatihan berbasis praktik langsung

juga menjadi faktor penting yang memudahkan peserta memahami teknologi yang diperkenalkan.

Selama pelaksanaan kegiatan tidak ditemukan kendala yang signifikan. Seluruh rangkaian kegiatan dapat dilaksanakan sesuai rencana dan mendapat respons positif dari peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta merasa puas terhadap materi, metode pelatihan, serta manfaat yang diperoleh dari kegiatan pengabdian.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengenai pemanfaatan limbah buah sebagai bahan baku Mikroorganisme Lokal (MOL) di Desa Padang Sakti telah terlaksana dengan baik dan memperoleh respons positif dari masyarakat. Program ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam mengolah limbah buah menjadi MOL yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengelolaan tambak secara berkelanjutan.

Pemanfaatan limbah buah berupa kulit pisang, kulit pepaya, limbah nanas, dan air kelapa sebagai bahan baku MOL memberikan manfaat dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan limbah organik yang bernilai guna. Kegiatan ini juga mendorong penerapan teknologi sederhana, murah, dan ramah lingkungan yang berpotensi mendukung peningkatan kualitas lingkungan tambak serta efisiensi usaha budidaya perikanan.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, disarankan agar masyarakat Desa Padang Sakti menerapkan pembuatan dan penggunaan MOL secara berkelanjutan dalam pengelolaan tambak sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara optimal dalam jangka panjang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada PT Pertamina Patra Niaga IT Lhokseumawe atas dukungan yang telah diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Boyd, C. E., McNevin, A. A., Davis, R. P., Godumala, R., Mohan, A. B. C., & Phillips, M. J. (2020). Resource use assessment of shrimp (Litopenaeus vannamei and Penaeus monodon) production in India. Aquaculture, 529, 735570.

Dawood, M. A. O., Koshio, S., Abdel-Daim, M. M., & Van Doan, H. (2019). Probiotic application for sustainable aquaculture. Reviews in Aquaculture, 11(3), 907–924.

Hai, N. V. (2015). The use of probiotics in aquaculture. Journal of Applied Microbiology, 119(4), 917–935.

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, Conservation and Recycling, 127, 221–232.

Mardalena. (2016). Fase pertumbuhan isolat bakteri asam laktat (BAL) tempoyak asal Jambi yang disimpan pada suhu kamar. Jurnal Sains Peternakan Indonesia, 11(1), 58–66.

Mardikanto, T. (2014). Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif Kebijakan Publik. Bandung: Alfabeta.

Pujasari, A. (2019). Pengaruh Jenis Bakteri Asam Laktat dan Konsentrasi Starter terhadap Fermentasi Air Kelapa *(Skripsi)*.

Suriawiria, U. (2005). Mikrobiologi Dasar. Jakarta: Papas Sinar Sinanti.

Yuwono, T. (2006). Kecepatan dekomposisi dan kualitas kompos sampah organik. Jurnal Inovasi Pertanian, 4(2), 116–123.