

PEMANFAATAN LIMBAH BIOFLOK IKAN LELE SEBAGAI PUPUK CAIR SAYURAN ORGANIK DI DESA SEULALAH BARU KOTA LANGSA

Cut Mulyani¹⁾, Teuku Fadlon Haser¹⁾, Arisna Fauzia²⁾, Iswahyudi¹⁾, Fauziah Azmi¹⁾

¹⁾Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Aceh, Indonesia

³⁾Fakultas Teknik, Universitas Samudra, Aceh, Indonesia

Corresponding author : Teuku Fadlon Haser

E-mail : teukufadlon@unsam.ac.id

Diterima 04 September 2022, 25 November 2022, Disetujui 25 November 2022

ABSTRAK

Budidaya perikanan air tawar yang dilakukan pada budidaya intensif ataupun semi intensif sering menyisakan permasalahan terutama dalam hal pengelolaan limbah hasil budidaya tersebut. Limbah yang budidaya perikanan memiliki beberapa komponen penting yang sangat diperlukan oleh tanaman terutama tanaman hortikultura seperti sayuran. Pengabdian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh kelompok masyarakat pembudidaya ikan lele terutama dalam mengolah limbah menjadi pupuk cair organik. Kegiatan pengabdian dilakukan pada kelompok petani budidaya ikan lele secara semi intensif di Desa Seulalah Baru, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa yang berjumlah 40 orang peserta. Dalam pelaksanaan pengabdian tahapan yang dilakukan yaitu analisa situasi mitra, identifikasi masalah, penentuan tujuan, pendekatan sosial dan pelaksanaan kegiatan yang meliputi analisis jumlah dan kontinuitas limbah, penanaman tanaman sayuran, sistem pengambilan limbah, packing, penyimpanan dan metode penambahan zat tumbuh. Pelaksanaan pengabdian memperoleh hasil berupa pemahaman sebesar 95%:5% terhadap petani budidaya lele terutama dalam membudidaya ikan lele secara baik, dapat membuat pupuk cair secara mandiri, mengetahui model pemasaran pupuk cair organik, dan adanya suatu usaha baru yakni pupuk cair organik. Pengabdian yang dilakukan secara langsung kepada masyarakat terutama petani budidaya lele akan mengubah perilaku dan sistem budidaya dengan memanfaatkan semua hasil budidaya menjadi produk yang bernilai jual.

Kata kunci: desa seulalah baru; sayuran; inovasi; limbah budidaya; pengelolaan.

ABSTRACT

Freshwater aquaculture which is carried out in intensive or semi-intensive cultivation often leaves problems, especially in terms of managing the waste from the cultivation. Waste from aquaculture has several important components that are needed by plants, especially horticultural crops such as vegetables. This service aims to solve the problems faced by catfish cultivating community groups, especially in processing waste into organic liquid fertilizer. The service activity was carried out in a semi-intensive catfish farming farmer group in Seulalah Baru Village, Langsa Lama District, Langsa City, with a total of 40 participants. In carrying out the service the stages carried out are analysis of partner situations, problem identification, goal setting, social approach and implementation of activities which include analysis of the amount and continuity of waste, planting vegetable crops, waste collection systems, packing, storage and methods for adding growing substances. The implementation of the service obtained results in the form of an understanding of 95%:5% for catfish farming farmers, especially in cultivating catfish properly, being able to make liquid fertilizer independently, knowing the marketing model of organic liquid fertilizer, and the existence of a new business, namely organic liquid fertilizer. Service that is carried out directly to the community, especially catfish farming farmers, will change the behavior and cultivation system by utilizing all the results of cultivation into products that are of sale value.

Keywords: seulalah baru village; vegetables, innovation; cultivation waste; management.

PENDAHULUAN

Budidaya perikanan merupakan salah satu sektor ekonomi yang mempunyai potensi dan peranan penting dalam pembangunan yang menjadi bagian integral dari pembangunan nasional. Peranan sektor

perikanan dapat dilihat dari fungsinya sebagai penyedia bahan baku pendorong agro industri, penyumbang devisa melalui hasil ekspor perikanan, kesempatan kerja serta pendukung kelestarian lingkungan hidup. Data dari Dinas pangan, kelautan dan perikanan kota Langsa

tahun 2021 menyebutkan bahwa jumlah pelaku UMKM budidaya ikan air tawar/payau sebanyak 24 dengan jumlah anggotanya 439 yang tersebar di beberapa desa baik di desa yang berada di daerah pesisir maupun darat atau perairan tawar. Dari jumlah tersebut pokdakan Desa Seulalah Baru merupakan satu-satu pembudidaya ikan lele dengan sistem budidaya intensif. Dalam produksinya, saat ini diketahui bahwa produksi limbah budidaya menjadi permasalahan tersendiri yang belum terpecahkan dengan maksimal, sehingga dibutuhkan strategi pemanfaatan limbah budidaya menjadi produk yang dapat dimanfaatkan secara lebih baik dan bernilai. Hal ini juga menjadi harapan dari Wali Kota Langsa dimana penanggulangan limbah secara berkelanjutan dan menjadi suatu inovasi dalam peningkatan

Proses budidaya perikanan air tawar yang dilakukan secara intensif atau semi intensif akan sering menghasilkan limbah buangan yang harus dikelola dengan baik. Hal ini diperlukan untuk menghindari pencemaran lingkungan terutama limbah budidaya yang bersifat toksik bagi sumber air minum (Capah, 2006). Limbah budidaya memiliki beberapa komponen kimia air yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman sebagai pemacu tumbuh terutama tanaman hortikultura terutama sayuran. Buangan limbah budidaya ikan lele sering dibuang ke perairan umum tanpa adanya pengelolaan dengan baik dan teratur. Ketidakhadirannya pengelolaan limbah dengan baik diakibatkan karena kurangnya pemahaman pembudidaya dalam mengelola limbah budidaya ikan yang mereka lakukan. Selain kurangnya pengetahuan terkait pengelolaan limbah, tidak adanya alternatif usaha lainnya juga menjadi alasan tidak memanfaatkan limbah budidaya dengan tepat. Limbah budidaya ikan apabila tidak dikelola dengan baik dapat mengakibatkan pencemaran air hingga mengakibatkan kerusakan pada beberapa ekosistem perairan yang berada disekitaran wilayah budidaya.

Teknologi bioflok adalah sistem budidaya yang telah berkembang dalam bidang akuakultur saat ini. Teknologi ini dikembangkan berdasarkan pada konversi limbah terutama nitrogen dalam sistem akuakultur menjadi biomassa mikroba heterotrof dengan penambahan sumber karbon organik. Limbah nitrogen yang merupakan akumulasi hasil samping metabolisme protein pakan oleh organisme yang dibudidayakan dan hasil mineralisasi bahan organik yang berasal dari sisa pakan dan feses oleh mikroba dekomposer di dalam media budidaya akan dimanfaatkan oleh mikroba heterotrof untuk membentuk

biomassa bakteri yang selanjutnya akan membentuk agregat yang disebut dengan istilah "bioflok" (Avnimelech, 1999). Bioflok ini selanjutnya dapat dimanfaatkan kembali oleh organisme budidaya sebagai sumber makanan. Hasil-hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem bioflok dapat memberikan manfaat diantaranya dalam meningkatkan kualitas air, meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi (Ekasari, 2009), meningkatkan produktivitas penggunaan lahan dan air (Hermawan *et al.*, 2014), serta meningkatkan imunitas (Sukander *et al.*, 2016) dan kinerja reproduksi organisme budidaya (Ekasari *et al.*, 2015). Keberhasilan aplikasi sistem bioflok sangat dipengaruhi oleh efektivitas bioflok dalam mengonversi limbah nutrisi dan komposisi nutrisi bioflok sebagai pakan tambahan bagi organisme akuakultur. Pengonversian limbah dalam sistem budidaya berbasis bioflok dilakukan melalui berbagai proses biogeokimia yang dilakukan oleh mikroba pada bioflok (Ebeling *et al.*, 2006), sedangkan tingkat konsumsi dan komposisi bioflok ditentukan oleh palatabilitas dan kualitas nutrisi bioflok yang sesuai dengan kebutuhan organisme budidaya (Ekasari *et al.*, 2014).

Kota Langsa merupakan Kota yang berada di wilayah pesisir dengan wilayah daratan di dominasi oleh perkebunan dan hutan penyangga. Daerah daratan yang dimiliki oleh Kota Langsa dilewati oleh beberapa aliran sungai yang langsung bersebelahan dengan pemukiman penduduk dan perkebunan. Penduduk Kota Langsa memiliki beberapa pekerjaan yang diantaranya adalah nelayan, petani perikanan dan pertanian terutama perkebunan. Desa Seulalah Baru merupakan salah satu desa yang berada dekat dengan Perkebunan kelapa sawit sekaligus berdekatan dengan sungai langsa. Beberapa penduduk di desa Seulalah Baru memiliki usaha sampingan berupa budidaya perikanan dan sayuran yang sering dilakukan secara terintegrasi. Usaha perikanan terutama budidaya ikan mulai banyak dilakukan oleh penduduk di desa Seulalah Baru dikarenakan banyaknya permintaan terhadap ikan budidaya perikanan air tawar serta sebagai upaya pemanfaatan lahan pekarangan. Salah satu budidaya perikanan yang banyak dilakukan di Desa Seulalah Baru yaitu budidaya ikan lele. Selain budidaya ikan lele, penduduk Desa Seulalah Baru juga melakukan aktivitas pertanian di antaranya perkebunan kelapa sawit dan budidaya tanaman hortikultura. Banyak pembudidaya ikan air tawar di Kota Langsa terutama di Desa Seulalah Baru, mengeluhkan adanya permasalahan terkait banyaknya limbah terbuang sia-sia tanpa pengelolaan yang kadang mengakibatkan

aroma tidak sedap di pemukiman. Selain bau yang tidak sedap, buangan limbah yang tidak dikelola dengan baik juga mengakibatkan penurunan kualitas air tanah. Hal ini dalam jangka panjang dapat mengakibatkan terjadinya penyebaran bakteri yang apabila terbiarkan secara terus menerus dapat menurunkan kualitas kesehatan ikan yang dibudidayakan selanjutnya kesehatan penduduk setempat.

Permasalahan prioritas yang dihadapi mitra, Mitra yang dipilih dalam pengabdian ini adalah pembudidaya ikan lele semi intensif yang dilaksanakan secara berkelompok kecil. Usaha budidaya ini sudah dilaksanakan selama tiga kali produksi dengan hasil produksi yang cukup baik. Selain sistem produksi yang tepat yakni semi intensif produksi yang tinggi juga dikarenakan adanya kebersamaan yang terjalin antar anggota kelompok, dimana setiap persoalan diselesaikan dengan Bersama-sama. Akan tetapi ada beberapa hal yang menjadi kendala dalam proses produksi, adapun permasalahan yang dihadapi mitra yakni Permasalahan Pemanenan.

Proses produksi yang diakhiri dengan proses pemanenan yaitu suatu upaya yang dilakukan pembudidaya ikan pada tahap akhir pemeliharaan. Pada saat pemanenan pekerja sering tidak mengetahui mekanisme pemanenan yang salah sehingga mengakibatkan rusaknya wadah budidaya. Kerusakan yang sering terjadi akibat proses pembuangan air yang tidak tepat. Pada saat proses pemanenan, proses pengurangan dan pembuangan air sering dilakukan dengan membuka penutup buangan yang kadang dalam air yang dibuang tersebut juga ikut terbuang ikan yang di budidaya. Hal tersebut menjadi permasalahan tersendiri, karena ikan yang ikut mengalir bersama air tersebut langsung terbuang dan bercampur dengan buangan limbah yang dipenuhi lumpur (Pardiansyah *et al.*, 2014). Selain itu akibat banyaknya kandungan limbah budidaya, ikan lele yang dihasilkan juga memiliki aroma lumpur yang tidak enak. Selain permasalahan yang sering timbul saat dilakukannya pemanenan, permasalahan juga terjadi pada pengelolaan limbah budidaya yang dihasilkan dari proses budidaya.

Dari proses budidaya yang dilakukan, limbah budidaya untuk mencapai produksi juga menjadi salah satu permasalahan tersendiri terutama apabila pengelolaan penanganan limbah tidak dilakukan secara baik. Limbah budidaya yang dihasilkan sering dialirkan dan dibuang begitu saja tanpa pengelolaan dengan baik. Limbah tersebut biasanya akan menumpuk disekitar kolam budidaya yang

sering mengakibatkan bau tidak sedap akibat penumpukan bakteri yang terkandung dalam limbah tersebut. Menurut (Pardiansyah, 2015) secara teknis pengelolaan limbah yang baik yaitu apabila limbah buangan di olah, ditampung dan dimanfaatkan dengan baik. Sehingga dibutuhkan strategi dan inovasi dalam mengelola limbah secara tepat agar tidak terjadinya pencemaran ataupun toksisitas lingkungan. Beberapa permasalahan yang dihadapi harus diselesaikan secara berkelanjutan, sehingga sering ditemukan adanya permasalahan pada proses pemanfaatan limbah.

Selain budidaya perikanan, salah satu pekerjaan lain yang dilakukan warga Seulalah Baru adalah bertani, seperti petani sawit dan hortikultura. Selama ini proses budidaya tanaman dilakukan dengan cara konvensional dengan penggunaan pupuk yaitu pupuk berbahan kimia yang sesekali diselingi dengan pupuk kandang dari peternakan ayam dan sapi. Penggunaan limbah perikanan belum pernah dilakukan sehingga, ini menjadi permasalahan tersendiri karena penggunaan pupuk kimia selain efek resistensi jangka panjang pada lahan juga beresiko untuk manusia yang mengkonsumsi sayuran tersebut.

Dengan permasalahan tersebut di atas, maka pemecahan masalah yang dapat diajukan sebagai solusi adalah permasalahan prioritas yang mendapat prioritas yang harus diselesaikan terlebih dahulu adalah proses pasca produksi (pemanenan). Tim pengabdian mulai membenahi metode penanganan limbah, cara pemanenan dan inovasi pemanfaatan limbah budidaya dengan (1) melakukan analisis sumber air dan waktu pemeliharaan, (2) melihat jenis pakan dan bahan tambahan lainnya yang digunakan selama produksi ikan lele. (3) proses pemeliharaan dan waktu pergantian air, debit air yang diganti dan cara pengambilan air dalam wadah budidaya, (4) proses pengumpulan dan pengolahan air limbah budidaya menjadi pupuk cair, (5) penyimpanan pupuk cair dan metode penggunaan bagi tanaman sayuran dan (6) teknik produksi sayuran organik yang bernilai jual tinggi dengan sistem pemupukan organik.

Tujuan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan adalah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh kelompok masyarakat terutama dalam mengolah limbah menjadi pupuk cair organik. Selanjutnya, dari kegiatan ini akan menjadi upaya dalam meningkatkan ekonomi masyarakat Desa Seulalah Baru dimana masyarakat dapat memiliki produk unggulan dengan mengelola permasalahan yang muncul.

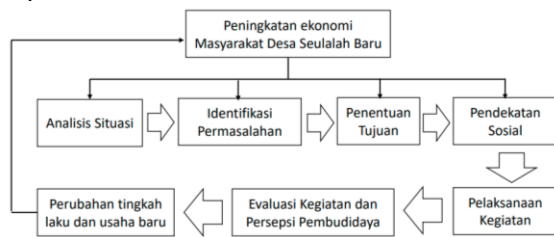
METODE

Waktu dan Lokasi Kegiatan

Waktu pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di lakukan pada bulan Juli 2022. Lokasi kegiatan berada pada Desa Seulalah Baru, Kecamatan Langsa Lama Kota Langsa, Propinsi Aceh.

Tahapan Kegiatan

Dalam rangka mencapai tujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan, maka kegiatan dilakukan dalam berbagai tahapan. Tahapan dalam melaksanakan solusi untuk permasalahan mitra dibagi menjadi beberapa tahapan. Adapun detail tahapan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Alur kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Untuk terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat, sedikitnya ada dua hal yang dilakukan baik sebelum dan sesudah kegiatan, yakni

A. Partisipasi Mitra Dalam Pelaksanaan Program

Untuk tercapainya tujuan dan sasaran dari program pengabdian maka disusun tahapan metode pengabdian yang meliputi,

1. Analisis Situasi Mitra

Analisis situasi akan dilihat terlebih dahulu dari sistem budidaya yang diterapkan, dimana analisis tersebut dilakukan untuk melihat dan merumuskan permasalahan inti yang sering terjadi selama periode budidaya. Dari analisis situasi awal diharapkan akan dapat terpetakan permasalahan yang nantinya akan diselesaikan secara cepat. Menurut informasi awal, permasalahan yang ada saat ini adalah terkait pengelolaan limbah yang memiliki bau tidak enak dan kadang menimbulkan penyakit bagi ikan yang dibudidayakan pada kolam yang berdampingan. Atas permasalahan yang dianalisis awal tersebut maka muncullah model pengelolaan yang akan di rancang.

2. Identifikasi Masalah

Masalah diidentifikasi dari hasil diskusi singkat dengan ketua dan anggota pembudidaya. Dari hasil identifikasi tersebut diketahui permasalahan yang sering dialami oleh pembudidaya tersebut yakni proses budidaya dimana proses budidaya yang

digunakan masih kurang optimal terutama terkait optimalisasi kualitas air. Selanjutnya permasalahan berikutnya adalah metode ataupun cara untuk mengeliminasi bakteri pada limbah agar tidak menjadi bau. Permasalahan yang dialami tersebut menjadi suatu permasalahan yang teridentifikasi untuk diselesaikan dengan menggunakan metode yang telah dirancang untuk di sosialisasikan sebagai program pengabdian.

3. Menentukan Tujuan

Tujuan dalam pengabdian ini adalah untuk memberikan inovasi pengelolaan limbah budidaya perikanan dan menghasilkan produk pupuk cair organik. Indikatornya adalah, petani budidaya mengetahui sistem pengelolaan limbah, sistem monitoring, dan pemanfaatan limbah budidayanya dengan baik dan produktif.

4. Pendekatan Sosial

Mitra dilatih cara pengelolaan limbah budidaya serta model manajemen pemanfaatan limbah tersebut. Inovasi yang diberikan tersebut dapat meningkatkan keuntungan kelompok baik dalam segi optimasi produksi, pengelolaan limbah, dan nilai tambah produksi dengan hasil yang terbaik.

5. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan (1) Melakukan identifikasi permasalahan yang dialami terutama terkait dengan penggunaan air dan sistem pemeliharaan yang dilakukan, (2) Mengkaji bahan pendukung selain air dalam menghasilkan suatu limbah dengan kualitas yang baik, (3) Menganalisis jumlah dan prediksi kontinuitas limbah yang dihasilkan sebagai dasar merancang keberlanjutan pengelolaan dan produksi produk, (4) Penanaman tanaman hortikultura sebagai objek uji pupuk cair dari limbah, dengan melihat kesuburan tanaman sebagai indicator kebermanfaatan limbah budidaya tersebut, (5) Model dan sistem pengambilan limbah, yang akan di packing dan simpan untuk penggunaan pada tanaman hortikultura sayuran pada lahan yang telah disiapkan, (6) Metode penambahan dan jenis pupuk tambahan

Mitra mengikuti setiap rangkaian kegiatan yang ada di lapangan dimulai analisis limbah air budidaya ikan lele yang dapat digunakan, pembuatan pupuk organik cair, hingga proses budidaya sayuran organik. Sehingga, nantinya mitra dapat menghasilkan sendiri untuk produk unggulan desa dari kegiatan PKM ini.

B. Evaluasi dan Persepsi Pembudidaya

Evaluasi dilakukan berdasarkan pemahaman terkait materi yang disampaikan pada kegiatan, interaksi antara pemateri dan peserta, serta keberlanjutan penerapan. Semua sistem evaluasi tersebut dilakukan secara pre-test dan post-test yang disajikan dalam bentuk presentase pemahaman oleh peserta pengabdian. Keberlanjutan kegiatan merupakan perubahan perilaku yang terjadi setelah kelompok pembudidaya Desa Seulalah Baru mengikuti kegiatan PKM, kelompok pembudidaya tersebut dapat mengelola sendiri limbah air budidaya lele. Dari pengelolaan produk pupuk cair yang didapatkan, maka pokdakan dapat mengaplikasikan pada kebun kecil yang dimiliki warga seperti sayuran. Sayuran tersebut akan memiliki jenis yang disukai oleh masyarakat yaitu sayuran organik. Sehingga di masa yang akan datang, masyarakat Desa Seulalah Baru akan memiliki produk unggulan Desa Seulalah Baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan menghasilkan suatu perubahan perilaku masyarakat dan inovasi baru yang dapat meningkatkan ekonomi, terutama ekonomi keluarga yang terjadi secara berkelanjutan. Hasil pengabdian ini tercipta karena adanya suatu pendampingan berupa penyuluhan yang dilakukan hingga evaluasi terkait dengan program kegiatan.

Analisis Situasi Mitra

Hasil analisis situasi pada mitra ditemukan adanya beberapa permasalahan yang saat ini mulai dikeluhkan oleh petani budidaya lele dan masyarakat sekitar, keluhan dari pembudidaya lele yakni susah mengelola limbah budidaya terutama saat pergantian air dan saat dilakukannya pemanenan. Sehingga permasalahan pengelolaan limbah ini menjadi faktor penghambat dalam melakukan pergantian air, sehingga mengakibatkan iakn budidaya kurang nafsu makan yang selanjutnya menurunkan kualitas produksi. Sedangkan pada masyarakat, permasalahan yang dihadapi yakni aroma tidak enak yang muncul dari tempat budidaya dan saat dilakukannya buangan limbah, sehingga masyarakat sering complain pada petani budidaya lele.

Permasalahan Mitra

Masalah yang muncul pada mitra pengabdian adalah, akibat pengolahan limbah yang kurang dipahami oleh pembudidaya telah mengakibatkan terganggunya sistem produksi budidaya lele. Selanjutnya permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya juga terlihat dari

respon masyarakat di sekitar lokasi budidaya, dimana masyarakat tersebut melakukan protes keras kepada pembudidaya agar tidak membuang limbahnya secara sembarangan, hal ini mengakibatkan permasalahan pada petani budidaya untuk memanen lelenya secara cepat diluar waktu panen untuk menghindari produksi limbah budidaya dengan kondisi yang tidak baik, yakni bau yang tidak baik dan kerusakan pada pertamanan masyarakat yang di klaim sering gagal produksi akibat terkena buangan limbah budidaya ikan lele.

Pendekatan Kemitraan

Pendekatan dan sistem pelaksanaan kegiatan dengan mitra dilakukan dengan pre dan post test. Dari pendekatan yang dilakukan ditemukan beberapa permasalahan seperti cara budidaya yang tidak tepat terutama dalam penanganan penyakit ikan dan pemberian pakan, sehingga kondisi ini mengakibatkan peningkatan limbah budidaya yang tidak dapat di prediksi jumlahnya. Selanjutnya pada pendekatan yang dilakukan tersebut juga diketahui adanya ketidak pahaman masyarakat dan petani budidaya lele itu sendiri terhadap komposisi limbah dan pengolahannya menjadi produk yang memiliki nilai jual terutama untuk pemanfaatan di sektor pertanian. Sehingga berdasarkan pendekatan tersebut, maka dilakukan pendampingan kegiatan yang bersifat penyuluhan untuk menangani limbah budidaya menjadi suatu produk inovasi. Pendampingan kegiatan yang bersifat penyuluhan tersebut dilakukan hingga kelompok pembudidaya dan masyarakat Desa Seulalah Baru Kota Langsa dapat secara mandiri memproduksi pupuk cair organik dan memasarkan produknya sebagai upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

Pendampingan Penyuluhan

Kegiatan pendampingan dimulai dengan memberikan penyuluhan dan introduksi tentang teknik budidaya lele sistem bioflok, keuntungan dan kelemahan sistem bioflok, pengelompokan limbah budidaya lele dan cara mengolahnya, teknik mengolah limbah menjadi pupuk, cara penggunaan pupuk cair, pembuatan langsung oleh masyarakat terkait bagaimana pembuatan pupuk cair, dan model pemasaran pupuk cair organik. Petani dikenalkan dengan lengkap teknik budidaya lele sistem bioflok, keuntungan dan kelemahan sistem bioflok, pengelompokan limbah budidaya lele dan cara mengolahnya, teknik mengolah limbah menjadi pupuk, cara penggunaan pupuk cair, pembuatan langsung oleh masyarakat terkait bagaimana

pembuatan pupuk cair, dan model pemasaran pupuk cair organik. Tujuan dari materi penyuluhan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan petani budidaya tentang teknik budidaya lele sistem bioflok, keuntungan dan kelemahan sistem bioflok, pengelompokan limbah budidaya lele dan cara mengolahnya, teknik mengolah limbah menjadi pupuk cair yang bernilai jual, cara penggunaan pupuk cair. Pelatihan Pembuatan yang dilakukan langsung oleh masyarakat terkait bagaimana pembuatan pupuk cair, dan model pemasaran pupuk cair organik dilakukan sebagai upaya menumbuhkan skill kepada masyarakat Desa Seulalah Baru dalam mengolah limbah dari budidaya ikan lele. Karena seperti yang diketahui bahwa air buangan ikan lele dari kolam pemeliharaan apabila tidak dikelola dengan baik dapat mengganggu kehidupan ikan atau organisme akuatik lain di perairan umum, tetapi juga dapat menyebabkan peningkatan kesuburan bagi fitoplankton dan tanaman (Akmal *et al.*, 2019). Pupuk cair organik disarankan untuk diproduksi berdasarkan bahan lokal setempat. Tim pelaksana pengabdian juga memberikan penyuluhan untuk teknologi produksisederhana untuk bisa dilakukan secara mandiri oleh masyarakat.



Gambar 1. Pemberian materi penyuluhan (Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat proses diskusi dan penyampaian materi

mengenai teknik budidaya lele sistem bioflok, keuntungan dan kelemahan sistem bioflok, pengelompokan limbah budidaya lele. Kegiatan penyuluhan ini dihadiri oleh masyarakat dengan jumlah 40 orang. Masyarakat sangat antusias dan semangat untuk mengikuti serangkaian pengabdian selama beberapa bulan ke depan. Tim pelaksana pengabdian juga memberikan praktik tambahan seperti cara mengolahnya, teknik mengolah limbah menjadi pupuk, cara penggunaan pupuk cair, pembuatan langsung oleh masyarakat terkait bagaimana pembuatan pupuk cair, dan model pemasaran pupuk cair organik.



Gambar 2. Proses pembuatan pupuk cair (Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Peningkatan dan wawasan masyarakat mempengaruhi perilaku untuk mengikuti perkembangan mengarah ke masyarakat yang maju. Berdasarkan hasil penelitian (Sari *et al.*, 2016) ada beberapa faktor yang bisa dipertimbangkan untuk

meningkatkan keberhasilan program pada tingkat masyarakat yaitu materi yang disampaikan, media yang digunakan, dan metode pelaksanaan. Ketiga faktor tersebut menentukan keberhasilan program. Hal ini bisa menyesuaikan dengan latar belakang pendidikan para masyarakat.

Hasil Evaluasi Program Pengabdian

Kegiatan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat pada bagian akhir terdapat sesi monitoring dan evaluasi. Berdasarkan kontrak kegiatan pelaksanaan pengabdian tim melakukan evaluasi dengan menggunakan kuisioner untuk mengetahui persepsi petani budidaya terhadap program yang dijalankan. Hal ini bertujuan sebagai preferensi tim pelaksana pengabdian untuk melakukan strategi kegiatan yang simultan dan berkelanjutan. Hasil evaluasi akan dijadikan bahan evaluasi bersama baik tim pelaksana pengabdian dan petani budidaya dalam bersamasama untuk meningkatkan tidak hanya kuantitas produksi namun memperhatikan aspek kualitas dengan menghasilkan produk yang direncanakan. Adanya program ini juga membuka peluang masyarakat untuk menggunakan bahan organik untuk pembuatan pupuk adan pembudidayaan lele yang baik.

Tabel 1. Evaluasi kegiatan dan persepsi pembudidaya

Indikator	Respon		Presentase
	Ya	Tidak	
Pemahaman terhadap materi	38	2	95%:5%
Ketepatan metode yang diterapkan	37	3	92%:8%
Interaksi pemateri dengan peserta	35	5	83%:14%

Berdasarkan tabel 1, evaluasi dilakukan dengan memperhatikan faktor utama yaitu berdasarkan pemahaman terkait materi yang diterapkan pada kegiatan, dan interaksi antara pemateri dan peserta. Materi yang disampaikan apakah mudah diterima oleh masyarakat atau sulit untuk dipahami. Tim pelaksana pengabdian telah memberikan materi yang mudah untuk dipahami oleh masyarakat sebagai peserta kegiatan. Kemudian mengenai metode pelaksanaan seperti penyuluhan melalui FGD (*Focus Group Discussion*) sangat bersifat persuasif sehingga para masyarakat interaktif komunikasi dengan tim pelaksana pengabdian. Sedangkan untuk media diskusi yang digunakan yaitu berupa bantuan alat seperti

LCD (Liquid Crystal Display) yang membantu petani melihat langsung obyek yang disampaikan, penyediaan produk yang telah dibuat bersama serta didukung oleh pupuk cair untuk tanaman sehingga mulai dari pemberian materi di forum diskusi serta proses praktek secara langsung di lapangan dapat diterima dan dipahami oleh para masyarakat.

Setelah dilakukan penyuluhan dan pemberian materi mengenai teknik budidaya lele sistem bioflok, keuntungan dan kelemahan sistem bioflok, pengelompokan limbah budidaya lele dan cara mengolahnya, teknik mengolah limbah menjadi pupuk, cara penggunaan pupuk cair, para petani juga diberikan pendampingan mulai dari proses produksi dan teknik aplikasi pestisida nabati. Proses produksi yang dikenalkan adalah hasil teknologi tepat guna yang aplikatif pada para petani budidaya. Kemudahan ini dimaksud untuk meningkatkan peran partisipatif petani budidaya untuk mau memproduksi pestisida nabati secara mandiri maupun kelompok. Setelah dilakukan proses produksi maka selanjutnya tim memberikan pendampingan untuk aplikasi di lahan budidaya. Sebelum aplikasi, tim memberikan pengarahan yang harus dilakukan sebelum aplikasi, yaitu melakukan teknik kalibrasi. Teknik kalibrasi adalah proses untuk meningkatkan tingkat akurasi alat semprot yang digunakan dengan bahan pestisida nabati. Oleh sebab itu petani diberikan pemahaman mengenai jenis alat semprot, dosis pestisida nabati yang digunakan, volume semprot yang dibutuhkan serta kecepatan aplikator. Setelah diberikan pemahaman maka dilakukan praktek secara langsung hingga pengemasan dan pengaplikasian langsung pada media budidaya tanaman sawi.

Selanjutnya kegiatan pembuatan pupuk cair kepada masyarakat dan model pemasaran pupuk cair dilakukan pengawasan berupa pengawasan. Proses pengawasan dilakukan sebagai proses pendampingan yang berguna sebagai pengawasan guna keberlanjutan program.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan di Desa Seulalah Baru. Telah merubah perilaku masyarakat terutama dalam mengetahui manfaat limbah budidaya serta memanfaatkan limbah budidaya tersebut menjadi produk yang bernilai jual. Terciptanya kelompok baru terkait budidaya sayuran organik serta tercapainya tujuan pemerintah kota Langsa yakni pengelolaan limbah menjadi produk ekonomi

masyarakat seperti produk pupuk cair dari limbah budidaya ikan lele.

Saran

Saran yang dapat diberikan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah perlu adanya kegiatan lanjutan seperti pengelolaan hasil panen menjadi produk siap jual terutama sayuran dan pupuk organik cair. Perlu adanya keterlibatan pemerintah terutama dalam mendukung keberlanjutan program baik pada sistem penjualan maupun promosi produk dengan gencar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan ini dapat terlaksana dengan lancar atas dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Samudra, LPPM Universitas Samudra yang telah memfasilitasi kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Kepala Desa Seulalah Baru, pembudidaya ikan lele dan petani sayuran.

DAFTAR RUJUKAN

- Akmal, Y., Muliari, Humairani, R., Zulfahmi, I., & Maulina. (2019). Pemanfaatan air buangan budidaya ikan lele (*Clarias* sp.) sebagai media budidaya *Daphnia* sp. *Jurnal Biosains Dan Edukasi*, 1(1), 22–27. <https://ejournal.unmuhkupang.ac.id/index.php/biosed/article/view/6>
- Avnimelech, Y. (1999). Carbon/Nitrogen Ratio as a Control Element in Aquaculture Systems. *Aquaculture*, 176(3–4), 227–235. [https://doi.org/10.1016/S0044-8486\(99\)00085-X](https://doi.org/10.1016/S0044-8486(99)00085-X)
- Capah Richar L. (2006). *Kandungan Nitrogen dan Fosfor Pupuk Organik Cair dari Slude Instalasi Gas Bio dengan Penambahan Tapung Tulang Ayam dan Tepung Darah Sapi*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/49441>
- Ekasari, J. (2009). Teknologi Biotlok: Teori dan Aplikasi dalam Perikanan Budidaya Sistem Intensif *Bioflocs Technology: Theory and Application in Intensive Aquaculture System*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 8(2), 117–126. <https://doi.org/10.19027/jai.8.117-126>
- Ekasari, J., Angela, D., Waluyo, S. H., Bachtiar, T., Surawidjaja, E. H., Bossier, P., & De Schryver, P. (2014). The size of biofloc determines the nutritional composition and the nitrogen recovery by aquaculture animals. *Aquaculture*, 426–427(December 2021), 105–111.

<https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2014.01.023>

- Ekasari, J., Zairin, M., Putri, D. U., Sari, N. P., Surawidjaja, E. H., & Bossier, P. (2015). Biofloc-Based Reproductive Performance of Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* L. broodstock. *Aquaculture Research*, 46(2), 509–512. <https://doi.org/10.1111/are.12185>
- Hermawan, T. E. S., Sudaryono, A., & Prayitno, S. B. (2014). Pengaruh Padat Tebar Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Lele (*Clarias gariepinus*) Dalam Media Bioflok. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 2(3), 76–85. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik>
- Pardiansyah, D. (2015). Meminimalisir Limbah Nitrogen Dalam Budidaya Ikan Lele (*Clarias* sp.) Dengan Budidaya Sistem Bioflok. *Jurnal Agroqua*, 13(1), 42–45. https://www.academia.edu/38350081/42-45_Dedi.pdf
- Pardiansyah, D., Supriyono, E., & Djokosetianto, D. (2014). Evaluasi Budidaya Cacing Sutra *Tubifex* sp. yang Terintegrasi dengan Budidaya Ikan Lele Sistem Bioflok. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(1), 28–35. <https://doi.org/10.19027/jai.13.28-35>
- Sari, Rini Kartika, D. Y., & Sudaryanto. (2016). Pengaruh Harga Dan Kualitas Pelayanan Serta Kualitas Produk Terhadap Minat Pembelian Ulang. *Bisma Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 10(2), 115–126. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BISMA/article/view/5987>
- Sukander, Windu, Widarnani, M. S. (2016). Respons Imun Dan Kinerja Pertumbuhan Ikan Lele, *Clarias Gariepinus* (Burchell 1822) Pada Budi Daya Sistem Bioflok Dengan Sumber Karbon Berbeda Serta Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 16(3); 16(3), 309–323. <https://dx.doi.org/10.32491/jii.v16i3.30>