

Pembesaran Ikan Patin Dalam Drum Horizontal Dengan Sistem Penjernihan Air Yang Memanfaatkan Energi Panel Surya Di Desa Tegalboto Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

Atok Ainur Ridho¹, Saptya Prawitasari¹, Kosjoko²

¹Universitas Muhammadiyah Jember; atok.aridho@unmuhjember.ac.id

Correspondence: Atok Ainur Ridho
Email: atok.aridho@unmuhjember.ac.id



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: Program pengabdian kepada masyarakat Universitas Muhammadiyah (UM) Jember merupakan salah satu program dalam mengatasi masalah-masalah sosial di masyarakat. Salah satu bidang unggulan dari Renstra Pengabdian kepada Masyarakat UM Jember adalah Pengembangan Model Peningkatan Ketahanan Dan Keamanan Pangan Berbasis Komoditas Lokal. Tujuan dari program pengabdian masyarakat ini adalah transfer ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat mengenai alternatif solusi mengatasi keterbatasan lahan di masyarakat perkotaan agar tetap dapat melakukan kegiatan usaha budidaya ikan dengan memanfaatkan energi sinar matahari sebagai sistem aerasi. Optimalisasi lahan sempit yang dimiliki masyarakat perkotaan dengan sistem budidaya ikan dalam tempat yang kecil, tidak membutuhkan lahan luas, murah, mudah tersedia media dan teknologi yang dapat dilakukan oleh semua kalangan masyarakat secara luas. Dengan diterapkannya sistem program pengabdian ini diharapkan mampu menjadi solusi dari permasalahan masyarakat keterbatasan lahan budidaya ikan khususnya diperkotaan, harga konsumsi ikan semakin lama mengalami kenaikan,

permasalahan penurunan ketersediaan budidaya perikanan dan permasalahan kebutuhan protein hewani ikan serta tingkat kesegaran ikan di masyarakat dan juga mampu mempererat hubungan antara UM Jember dengan masyarakat sebagai wujud nyata implementasi transfer teknologi. Pelaksanaan kegiatan masyarakat ini dilakukan di Ranting Muhammadiyah Tegalboto Kkidul, Desa Tegalboto Kidul, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Rangkaian kegiatan pengabdian ini meliputi penyuluhan, pendidikan dan pelatihan pembesaran ikan patin dalam drum horizontal menggunakan sistem aerasi tenaga surya, pengukuran kualitas air budidaya, dan pengukuran berat ikan patin. Aplikasi panel surya sebagai sumber listrik yang ramah lingkungan dapat menjadi alternatif energi murah sebagai penggerak aerator dalam budidaya ikan.

Kata Kunci: ikan patin, drum, panel surya, aerator, Ranting Muhammadiyah

Abstract: The community service program of Muhammadiyah University (UM) Jember is one of the programs in overcoming social problems in the community. One of the leading areas of the UM Jember Community Service Strategic Plan is the Development of a Model for Increasing Food Security and Resilience Based on Local Commodities. The purpose of this community service program is to transfer knowledge and technology to the community regarding alternative solutions to overcome land limitations in urban communities. Therefore, community can continue to carry out fish farming business activities by utilizing solar energy as an aeration system. Optimization of narrow land owned by urban communities with a fish farming system in a small place, which does not require a large area, is cheap, has easy media and technology that can be done by all levels of society at large. By implementing this community service program system, it may help to overcome the problems to the community with limited fish farming land, especially in urban areas. This program may also solve the problem on the increasing of fish cost for family consumption to fulfill protein intake, the decreasing availability of fish farming, and strengthening the relationship between UM Jember and the community as a real manifestation of the implementation of technology transfer. The implementation of this community activity was carried out at the Muhammadiyah Tegalboto Kidul Branch, Tegalboto Kidul Village, Sumbersari District, Jember Regency. This community service activities includes counseling, education and training in raising catfish in horizontal drums using a solar-powered aeration system,

measuring the quality of cultivated water, and measuring the weight of catfish. The application of solar panels as an environmentally friendly electricity source can be an alternative cheap energy as a driver for aerators in fish farming.

Keywords: *catfish, drum, solar panel, aerator, Muhammadiyah Branch*

Pendahuluan

Ikan patin jambal (*Pangasius djambal*) merupakan jenis ikan patin asli Indonesia yang banyak tersebar di Sumatera, Kalimantan dan sebagian Jawa (Thuy et al, 2002) dengan penampakan menyerupai lele berukuran besar. Pada usia 6 bulan, ikan ini dapat mencapai panjang 35-40 cm. Ikan patin diketahui memiliki tingkat kesegaran yang tinggi, penampilan dagingnya putih menarik, dengan sedikit tulang dan kulit, serta sedikit bau amis (Ariyanto dan Utami, 2006). Ikan patin secara umum memiliki kandungan protein 13,13-68,60%, lemak 1,09-5,80%, karbohidrat 1,50%, abu 0,17-5,0% dan air 59,3-75,5% (Ariyanto dan Utami, 2006; Oktavianawati dan Palupi, 2017). Ikan ini juga mengandung rendah lipida (Rahardja dkk, 2011) dan kolesterol (Panagan dkk, 2011).

Berdasarkan aspek ekonominya, jenis ikan patin merupakan ikan yang cukup populer dikonsumsi masyarakat perkotaan khususnya di kota-kota besar, sedangkan khususnya di daerah Jember ini, keberadaan ikan patin masih jarang ditemui, baik itu dalam bentuk ikan mentahnya, apalagi bentuk produk olahannya. Hal ini karena memang ikan patin masih kurang populer di masyarakat jika dibandingkan dengan ikan lele ataupun ikan gurami. Sekitar 10 kg ikan patin dapat dibudidayakan bersama dalam 1 m³ air. Sehingga budidaya ikan patin tidak membutuhkan kolam luas. Ditambahkan pula, menurut web Antara Jatim.com (Solichah, 2015) bahwa pemerintah Kabupaten Jember saat ini terus berusaha meningkatkan budidaya ikan patin dengan membuat program pembenihan sendiri di kecamatan Rambipuji dan Kalisat dengan indukan yang berasal dari BBP BAT Sukabumi, Jawa Barat.

Pemeliharaan ikan dengan dimensi kecil/drum ini diharapkan dapat menjadi pendorong untuk menggerakkan ekonomi masyarakat. Berbagai jenis ikan bisa dibudidayakan dengan menggunakan drum seperti ikan lele, gabus, nila, gurami, maupun patin. Kebutuhan oksigen pada kolam pemeliharaan ikan sangat penting untuk keberlangsungan hidup ikan yang dibesarkan. Petani ikan atau pembesaran ikan dalam kolam yang dikembangkan biasanya tidak memiliki suplai udara yang cukup, seperti pemeliharaan ikan di dalam terpal ataupun di dalam akuarium, sehingga muncul beberapa permasalahan dalam pembesaran ikan adalah kelangsungan hidup ikan bertambah besar. Kekurangan udara dapat menyebabkan ikan menjadi stres, mudah terserang dan tertular penyakit, pertumbuhan terhambat dan bahkan menyebabkan kematian. Bertambah besarnya ikan menyebabkan kebutuhan udara di dalam air meningkat. Solusi untuk menyuplai udara di kolam adalah dengan menggunakan aerator (filtrasi). Oksigen yang terlarut sangat penting dalam bagi pernapasan dan merupakan salah satu komponen utama dalam metabolisme ikan. Aerator (filtrasi) yang biasa digunakan pada umumnya menggunakan energi listrik langsung dari PLN atau berbahan bakar diesel. Konsekuensi dari penggunaan energi tersebut menimbulkan biaya yang meningkat yang cukup berpengaruh terhadap keuntungan budidaya ikan.

Kegiatan pengabdian ini membuat sistem aerator sebagai penyuplai udara pada kolam atau drum dengan dimensi kecil. Sumber energi penggerak (listrik) aerator (Filtrasi) menggunakan energi surya (panel surya). Energi surya adalah energi yang ramah lingkungan dan sangat menjanjikan sebagai energi masa depan. Hal ini dikarenakan tidak adanya efek perusakan lingkungan selama proses konversi energi (Rahayuningtyas, Kuala, dan Apriyanto, 2014; Ramadhan, Diniardi, dan Mukti, 2016). Kelebihan energi surya ini tersedia sepanjang waktu dan tidak akan pernah habis. Penerapan PLTS sebagai sumber energi listrik alternatif pada daerah terpencil sangatlah tepat mengingat potensi energi surya rata-rata di Indonesia cukup baik, yakni sekitar 4,5kWh/m²/hari yang dapat dimanfaatkan secara cuma-cuma. Energi surya sebesar 4,5kWh/m²/hari ini setara dengan 675 Wh(watt-hour) per hari yang dihasilkan oleh modul sel surya kapasitas 100 Wp (wattpeak) dengan luas permukaan 1 m², dan konversi efisiensi sel 15% (Akhmad, 2005).

Kelurahan Tegalgede merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Summersari Kabupaten Jember yang berjarak sekitar 1 km dari kampus UNMUH. Pada awalnya lahan pertanian berupa sawah dan tegalan yang dimiliki Kelurahan Tegalgede cukup luas. Namun, seiring dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk di Kabupaten Jember menyebabkan lahan pertanian tersebut beralih fungsi menjadi pemukiman penduduk. Hal ini terlihat dari data kelurahan Tegalgede bahwa prosentase wilayah pemukiman sebesar 42,6%. Pada akhirnya, produksi produk-produk pertanian di Kelurahan Tegalgede pun mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Padahal kebutuhan pangan yang diperoleh dari produk-produk pertanian selalu mengalami peningkatan. Pada akhirnya mereka tidak dapat menanam tanaman untuk menghijaukan pekarangan rumahnya serta sumber pendapatannya pun ikut menurun. Salah satu penyebab sempitnya rumah dan pekarangan yang dimiliki adalah rendahnya pendapatan yang diperoleh keluarga. Lahan pekarangan yang sempit sebenarnya masih dapat dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya. Salah satu teknik budidaya yang dapat diterapkan pada lahan yang sempit adalah pembesaran ikan patin dalam drum horisontal dengan sistem penjernihan air dengan memanfaatkan energi panel surya.

Berdasarkan hal tersebut maka kegiatan pengabdian masyarakat di Ranting Muhammadiyah Tegalboto Kidul, Desa Tegalgede, Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan dan pembinaan. Penyuluhan diperlukan untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan, serta mengenalkan inovasi baru pembesaran ikan Patin dilahan sempit. Pembinaan diperlukan sebagai upaya untuk membina dan memantau pelaksanaan program yang telah disepakati dengan mitra (Ranting Muhammadiyah Tegalboto Kidul) Peternak ikan Patin dalam drum.

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang diterapkan adalah budidaya/pembesaran ikan Patin dengan kolam berupa drum yang diintegrasikan dengan sinar matahari sebagai penyedia energy penggerak filtrasi air yang menciptakan pengkayaan kandungan oksigen dalam air untuk mencegah penyakit ikan dan mamacu pertumbuhan ikan patin. Teknologi ini lebih menguntungkan dibandingkan dengan teknik budidaya konvensional. Teknik budidaya ini layak diterapkan untuk mendapatkan kebutuhan pemenuhan gizi dengan mudah dan murah. Hal ini sesuai dengan Renstra Pengabdian UM Jember Periode 2022-2024, yaitu Inovasi Model Sosial dan IPTEKS untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa, yang tertuang dalam dalam 9 peta jalan

bidang unggulan pada poin pertama yaitu Pengembangan Model Peningkatan Ketahanan Dan Keamanan Pangan Berbasis Komoditas Lokal.

Teknik ini tidak memerlukan lahan yang luas, bahkan dapat dilakukan pada rumah yang tidak memiliki halaman sekalipun. Pemanfaatan teknik ini memungkinkan untuk berbudidaya pembesaran ikan dengan memanfaatkan tempat secara efisien. Tingkat kesulitannya budidaya ikan patin dalam drum tergantung dari kemahiran dan pengalaman serta wawasan yang dimiliki oleh pelaku budidaya. Hal ini dikarenakan pembudidaya harus memahami seluk beluk dalam budidaya ikan patin terkait dengan ukuran benih tebar, kepadatan tebar, kualitas air, kondisi cuaca, perilaku, stress ikan dan kebiasaan hidup ikan. Model budidaya ini juga mudah untuk diikuti dan dipraktikkan, bahkan bahan-bahan yang digunakan mudah ditemukan dan dibeli baik langsung maupun on line sehingga dapat diterapkan termasuk oleh ibu-ibu rumah tangga.

Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dirumah salah satu anggota Ranting Muhammadiyah Tegalboto Kidul yang berada di Jalan Bengawan Solo II no 58, Desa Summersari, Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember. Peserta pelatihan adalah anggota dan pengurus ranting serta masyarakat sekitar tegalboto berjumlah 23 orang dan tim pelaksana 5 orang yang terdiri dari 3 orang dosen dan 2 orang mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jember, yang memiliki ketertarikan baik wawasan keilmuan maupun pengelolaan terhadap pembesaran ikan patin dalam drum sebagai alternatif penyedia daging ikan segar yang kaya manfaat dan gizi serta nilai tambah penghasilan guna untuk peningkatan kesejahteraan keluarga.

Metode pendekatan yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan mitra kegiatan pengabdian pada masyarakat adalah melalui kegiatan penyuluhan pembesaran ikan Patin dalam drum yang diintegrasikan dengan sistem filtrasi dengan pemanfaatan panel surya. Selanjutnya kegiatan pembinaan usaha ikan patin dalam drum dilanjutkan dengan proses pemantauan atau monitoring dan evaluasi. Pelaporan dilaksanakan setelah kegiatan monitoring dan evaluasi selesai.

Bahan-bahan yang digunakan diantaranya bibit ikan patin ukuran 10-12, drum plastik bekas atau baru ukuran 200 L, galon bekas, kawat, airm selang, timba, timbangan, tang, pellet, kabel, panel surya, filter dan kasa filtrasi. Prosedur pelaksanaan meliputi penyiapan drum dengan arah horisontal dan dipotong bagian atas tengah sebesar setengah dari luas drum. Setelah diisi dengan air, didiamkan minimal 24 jam atau 1 minggu untuk mensterilkan dan penumbuhan plankton. Setelah itu benih/bibit ikan patin dengan ukuran 10-12 dimasukkan dalam drum. Makin besar bibit semakin cepat dipanen. Jangan lupa memasukkan filter kedalam drum yang berisi air dan ikan patin. Botol gallon bekas plastik atau yang lain disiapkan sebagai filtrasi yang telah dilubangi beberapa sudut bagian dan diberi saringan berupa kasa filtrasi. Selang filter pada gallon yang telah dilengkapi kain filtrasi diarahkan kedalam drum ikan. Jika ingin menambahkan tanaman, dapat digunakan kangkung dengan cara memotong kurang lebih 15/20 cm bagian bawah kangkung untuk dijadikan bibit yang ditanam dan dimasukkan dalam botol/gelas plastik bekas yang telah disiapkan. Ikan patin diberi makan dengan jenis pakan dan prosentase pakan sesuai dengan usia ikan patin. Pergantian air bisa seperlunya saja atau tanpa diganti hingga panen. Cukup

ditambahkan volume air sesuai volume drum jika mengalami pengurangan efek penguapan. Ikan patin dapat dipanen untuk dikonsumsi atau dijual sesuai dengan ukuran yang diharapkan, bisa dengan berat 250-300 gram per ekor, 0.5kg per ekor, 1kg per ekor atau ukuran tertentu.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi jumlah penduduk setiap tahun bertambah dan berkembang, sehingga mengakibatkan bergesernya fungsi lahan produktif menjadi bangunan pertokoan, perkantoran, rumah, dan lain sebagainya. Hal ini juga mempengaruhi proses produksi pangan yang mengalami penurunan akibat masyarakat mengalami kesulitan untuk melakukan usaha tani. Kebanyakan masyarakat pasrah dengan keterbatasan lahan dan melakukan usaha tanpa perhitungan sehingga tanpa ada tambahan pemasukan dan jika ada usaha, belum mampu melakukan analisa usahanya sehingga usaha yang dilakukan kurang efisien. Pendapatan keluarga pada masyarakat Tegalboto kidul Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember yang menurun dan juga pemenuhan kebutuhan gizi yang terbatas kemampuan, serta masyarakat belum mampu membuat alternatif solusi usaha dalam keterbatasan lahan, aspek pemasaran serta analisa usaha membuat tim pengabdian merasa perlu membangkitkan gairah masyarakat dalam berdikari dan berswasembada pangan.

Praktek pelatihan pembesaran ikan patin dalam drum horizontal dengan sistem penjernihan air memanfaatkan energi panel surya di Desa Tegalboto kidul Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember dilakukan dengan metode penyuluhan, pelatihan dan praktek langsung dilokasi peserta. Adapun tujuan dari diadakannya pelatihan yang mencakup pelatihan pembesaran ikan patin dalam drum horizontal dengan sistem penjernihan air memanfaatkan energi panel surya di Desa Tegalboto Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember ini adalah untuk memberikan alternatif usaha dipekarangan terbatas serta pemenuhan gizi dan peningkatan pendapatan. Kegiatan kedepan lainnya adalah masyarakat juga diajarkan sistem pemasaran usaha agar nantinya masyarakat pelaku usaha tidak hanya sekedar mampu dan berhasil hanya dalam kegiatan produksi pembesaran ikan, namun bisa laku dipasaran dan diharapkan hasil produksi pembesaran ikan patin dalam drum bukan hanya mampu dipasarkan akan tetapi produk yang dihasilkan mampu dicari pasar.

Kegiatan pelatihan pembesaran ikan patin dalam drum horizontal dengan sistem penjernihan air memanfaatkan energi panel surya di Desa Tegalboto Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember terlaksana dengan jumlah peserta 23 orang (Gambar 1). Namun tidak semua peserta mendapatkan bantuan peralatan yang diberikan oleh Tim Pelaksana. Hal ini dikarenakan keterbatasan dana yang ada. Namun dipastikan semua peserta mendapatkan benih ikan patin yang dapat dibesarkan dirumah masing masing peserta dengan peralatan yang disiapkan secara mandiri (Gambar 2).



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan pentingnya pemanfaatan lahan terbatas untuk wirausaha pembesaran ikan patin dalam drum.

Dalam pemantauan beberapa pekan selama dilakukannya pendampingan ditemui beberapa permasalahan yang dihadapi oleh pelaku usaha lantaran baru memulai dan belum memahami seluk beluk pembesaran ikan patin dalam drum horizontal dengan sistem penjernihan air memanfaatkan energi panel antara lain: mengalami kematian, dan aerator sirkulasi air tidak berjalan, terjadi kekeruhan. Sebagai contoh saudara Reza yang mengalami kematian aerator yang langsung dikomunikasikan pada kami dan setelah kami cek ternyata aerator filtrasi masih mampu bekerja dengan baik. Kematian aerator filtrasi ketika ditelusuri terjadi karena pada hari itu intensitas sinar matahari yang kurang sehingga penghantar panas matahari kurang memberikan daya pergerakan terhadap aerator filtrasi sehingga tidak mampu berjalan sempurna.



Gambar 2. Pelatihan pembesaran ikan patin dalam drum.

Lain halnya dengan pak Supriadi dengan keluhan air cepat keruh akibat pemberian pakan yang berlebih sehingga berpengaruh terhadap kesehatan ikan patin. Beruntung hal tersebut cepat dikonsultasikan sehingga tidak sampai mengalami kematian pada ikan patin.

Hal ini terjadi akibat keterlambatan penggantian air karena kesalahan dalam pemberian pakan yang berlebih sehingga kadar oksigen ikan dikolam terganggu. Setelah diberikan penjelasan lebih lanjut akhirnya masalah bisa teratasi dan peserta bisa mendapatkan pelajaran secara langsung dari pengalaman perlakuan yang mereka lakukan.

Pada peserta pelatihan yang lain, yaitu pak Winardi yang rumahnya dijadikan tempat pelatihan pembesaran patin, memiliki pengalaman yang berbeda. Walaupun beliau baru permulaan akan tetapi informasi yang disampaikan cukup menggembirakan dengan tanpa adanya kematian mulai tebar hingga beberapa pekan. Hal ini karena beliau mengikuti semua anjuran pada saat pelatihan. Kondisi ikan patin bapak Winardi memiliki pertumbuhan yang menggembirakan. Beliau memberikan video perkembangan kondisi ikan yang mulai tumbuh besar dan juga penyampaian informasi oleh bapak Muhtadi yang ingin melakukan usaha secara intensif untuk dikembangkannya usaha ikan patin sehingga mendapatkan pemasukan sebagai sumber pendapatan.



Gambar 3. Pelatihan pemanfaatan panel surya sebagai penggerak motor filtrasi.

Hasil yang diperoleh secara signifikan adalah adanya transformasi dan juga tambahan ilmu pengetahuan baik peserta penyuluhan dan juga tim pada saat sharing keilmuan baik dalam kapasitas sistem pembesaran ikan patin dalam drum horizontal dengan sistem penjernihan air memanfaatkan energi panel surya (Gambar 3). Sehingga diharapkan masyarakat Tegalboto Kidul mampu peningkatan gizi keluarga yang sehat dan segar serta peningkatan nilai tambah pendapatan pelaku usaha pembesaran ikan patin dalam drum horizontal dengan sistem penjernihan air memanfaatkan energi panel surya. Setelah pelatihan, peternak memiliki keinginan untuk mengembangkan dalam skala usaha yang lebih besar dan merambah pada pembuatan produk olahan ikan patin dan tidak hanya menjual hasil ikan patinnya. Bahkan antusiasme ibu-ibu peserta pelatihan menghendaki akan mengundang pemateri untuk memberikan penyuluhan tentang budidaya ikan di pekarangan yang akan di adakan oleh ibu-ibu PKK (Gambar 4). Hal ini menunjukkan bahwa ada respon masyarakat sangat positif dan mau menerima inovasi yang disampaikan pada saat pelatihan oleh pemateri. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini cukup bagus sebagai media pengenalan peran serta Universitas Muhammadiyah Jember terhadap kebutuhan sosial masyarakat serta sebagai dakwah kultural yang merupakan salah satu cara atau metode dakwah yang ada dalam Persyarikatan Muhammadiyah.

Hal ini cukup membuat para tim pelatihan merasa bahwa pelatihan yang diadakan telah membuahkan hasil. Melalui peran masyarakat dalam memanfaatkan lahan terbatas yaitu pembesaran ikan patin dalam drum maka nilai kesehatan masyarakat akan meningkat. Sehingga makanan yang dikonsumsi adalah produk yang segar dan terjaga kualitasnya berupa ikan segar. Kegiatan ini jika dioptimalisasi usaha secara intensif maka juga akan meningkatkan taraf pendapatan dan kehidupan yang lebih baik. Ketika produk yang dihasilkan berlebih dan dijual, maka masyarakat mendapatkan tambahan pendapatan dari apa yang mereka usahakan melalui pengoptimalan lahan yang terbatas atau sempit. Sehingga diharapkan akan tercipta tingkat kesejahteraan keluarga masyarakat pelaku usaha yang juga meningkat.



Gambar 4. Peserta pelatihan pembesaran ikan patin dalam drum horizontal.

Kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan output nyata pada para pembudidaya pembesaran ikan patin dalam drum. Namun tim pelaksana utama juga berusaha untuk mampu membuka cakrawala pola pikir mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan untuk melakukan kegiatan wirausaha dan menjadi pengusaha pada bidang pembesaran ikan patin melalui pemanfaatan area yang terbatas. Sehingga diharapkan semakin banyak masyarakat yang diuntungkan dengan kegiatan ini.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diadakan tim Fakultas Pertanian dan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember ini telah dilaksanakan pada lingkungan masyarakat Ranting Muhammadiyah Tegalboto kidul Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember dengan antusias warga yang cukup tinggi. Hasil yang diperoleh secara signifikan adalah adanya tambahan pengetahuan dari tim pelaksana kepada masyarakat pembudidaya pembesaran ikan patin dalam drum, dan mereka mengambil langkah mengembangkan apa yang didapatkan dari pelatihan terbukti salah satu peternak menyampaikan akan melakukan usaha yang lebih intensif untuk dikembangkan setelah diadakannya pelatihan dan juga permintaan ibu-ibu lingkungan untuk mengundang kembali pada acara penyuluhan ibu-ibu PKK. Kegiatan ini diharapkan mampu menciptakan kerjasama yang baik antara dunia kampus dengan masyarakat serta

memantapkan kemampuan mahasiswa dalam melakukan komunikasi, penyuluhan, dan penyebaran ilmu kepada masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Jember atas dukungan dana hibah Program Kemitraan Masyarakat Stimulus yang diberikan untuk terselenggaranya program pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- Akhmad, K., 2005, Pembangkit Listrik Tenaga Surya dan Penerapannya Untuk Daerah Terpencil, *Dinamika Rekayasa*, 1(1), pp. 29-33.
- Ariyanto, D., dan Utami, R., 2006, Evaluasi Laju Pertumbuhan, Keragaman Genetik dan Estimasi Heterosis pada Persilangan antar Spesies Ikan Patin (*Pangasius sp.*), *Jurnal Perikanan*, 8 (1), pp. 81-86.
- Oktavianawati, I., dan Palupi, N.W., 2017, Pengolahan Ikan Patin menjadi Produk Makanan Patin Presto, Bakso dan Nugget di Semboro-Jember, *Jurnal ABDI*, 2 (2), p. 40-44.
- Panagan, A.T., Yohandini, H., dan Gultom, J.A., 2011, Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Asam Lemak Tak Jenuh Omega-3 dari Minyak Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Metode Kromatografi Gas, *Jurnal Penelitian Sains*, 14 (4c), pp. 14409-38 – 14409-42.
- Rahardja, B.S., Sari, D., Alamsjah, M.A., 2011, Pengaruh Penggunaan Tepung daging Bekicot (*Achatina fulica*) pada Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan, Rasio, Konversi Pakan dan Tingkat Kelulushidupan Benih Ikan Patin (*Pangasius pangasius*), *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3 (1), pp. 117-122.
- Rahayuningtyas, Ari, Kuala, Seri Intan, & Apriyanto, Ign Fajar, 2014, Studi Perencanaan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) Skala Rumah Sederhana Di Daerah Pedesaan Sebagai Pembangkit Listrik Alternatif Untuk Mendukung Program Ramah Lingkungan Dan Energi Terbarukan, *Prosiding SNaPP: Sains, Teknologi*, 4(1), pp. 223-230.
- Ramadhan, Anwar Ilmar, Diniardi, Ery, dan Mukti, Sony Hari, 2016, Analisis desain sistem pembangkit listrik tenaga surya kapasitas 50 WP, *Jurnal Teknik*, 37(2), pp. 59-63.
- Solichah, Z., 2015, Pemkab Jember tingkatkan budidaya ikan patin, *Antarajatim.com*, 18 April.
- Thuy, N.T., Loc, N.T., Linberg, J.E., and Ogle, B., 2007, Survey of the production, processing and nutritive value of catfish by-product meals in the Mekong Delta of Vietnam, *Livestock Research for Rural Development*, 19 (9).