

PELATIHAN AQUASCAPE UNTUK KELOMPOK PEMUDA DAN MAHASISWA MUHAMMADIYAH "AL MUFLIKHUN" JETAK LOR DESA MULYOAGUNG

Hariyadi^{1*}, Soni Andriawan²

^{1,2}) Program Studi Akuakultur,
Fakultas Pertanian-Peternakan,
Universitas Muhammadiyah Malang

Article history

Received : 14 April 2022

Revised : 9 Mei 2022

Accepted : 23 Mei 2022

*Corresponding author

Hariyadi

Email : hariyadi@umm.ac.id

Abstrak

Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak Lor Desa Mulyoagung, adalah salah satu lembaga pendidikan yang berbasis pesantren di bawah binaan Ranting Muhammadiyah Jetak Lor desa Mulyoagung. Salah satu problem yang dihadapi Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" yaitu persoalan pendanaan untuk menggerakkan organisasi dan peningkatan sumber daya manusia sebagai bekal kemandirian nanti. Kegiatan pengabdian pada masyarakat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan anggota kelompok Al Muflikhun di bidang perikanan melalui pelatihan *aquascape*, sehingga dapat menjadi peluang usaha untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, di kota Malang, peminat dan pembeli *aquascape* masih jarang dijumpai, sehingga bisnis ini cukup menjanjikan. Kegiatan pelatihan *aquascape* kepada Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" membuka peluang kelompok untuk berwirausaha, sehingga bisa menopang pendanaan organisasinya. Selain itu kegiatan ini dapat digunakan sebagai cara untuk memperkenalkan kepada masyarakat tentang *aquascape* dan dunia perikanan pada umumnya.

Kata Kunci: *Aquascape*, Al Muflikhun, Kemandirian

Abstract

The Muhammadiyah Youth and Student Group "Al Muflikhun" Jetak Lor Mulyoagung Village, was one of the pesantren based educational under the guidance of the Muhammadiyah Branch Jetak Lor, Mulyoagung village. One of the problems of the Muhammadiyah Youth and Student Group "Al Muflikhun" was the Financial to carry out the organization and improve human resources as a provision for independence later. Community service activities were carried out to improve the ability of Al Muflikhun group members in fisheries through Aquascape training so that it has excellent business prospects to solve these problems; in Malang, aquascape enthusiasts and buyers were still rare, so it promised business. These activities for the Muhammadiyah Student Youth and Training Group "Al Muflikhun" open opportunities for groups to become entrepreneurs to support their organization's funding. In addition, this activity can introduce aquascape and fisheries science in general to the public.

Keywords: *aquascape*, Al Muflikhun, independent

Copyright © 2022 Hariyadi & Soni Andriawan

PENDAHULUAN

Keberadaan organisasi sering kali berhadapan dengan berbagai permasalahan yang tidak ringan, diketahui bahwa sebagai sebuah sistem, organisasi kelompok pemuda dan mahasiswa mengandung berbagai komponen yang antara satu sama lainnya saling berkaitan (Ayu dan Bachrudin, 2022). Komponen yang sering menjadi kendala adalah masalah pendanaan pendidikan dan rumah tangga organisasi. Berbagai organisasi kepemudaan di Indonesia manajemen pengelolaan pendanaan ini sering kali berjalan kurang baik, alami dan tradisional, serta tanpa manajemen dan konsep yang matang. Akibatnya terdapat beberapa organisasi mengalami kesulitan pendanaan. Pendanaan organisasi selama ini hanya ditopang oleh anggotanya dan beberapa donatur, itupun para pendonasi belum tentu stabil dalam pemberian donasinya. Untuk itu dibutuhkan terobosan baru untuk mejaga kemandirian organisasi dengan membuat usaha mandiri yang berifat produktif dan bernilai ekonomi tinggi

Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berbasis pesantren yang memiliki dua fungsi, yakni fungsi taffa'uh fiddin (pengajaran, pemahaman, dan pendalaman ajaran Islam) dan fungsi yang kedua adalah indzar (menyampaikan dan mendakwahkan ajaran Islam kepada masyarakat). Namun akhir-akhir ini terdapat program-program tidak terlaksana lagi (fakum), karena masalah pendanaan. Selain itu problem lain yang dihadapi Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" adalah persoalan peningkatan sumber daya manusia sebagai bekal kemandirian nanti. Problematika soft skill tersebut apabila tidak mendapat perhatian dan penanganan yang baik dari berbagai pihak, maka dikhawatirkan akan menimbulkan permasalahan baru pada kelompok tersebut.

Aquascape adalah hasil cipta karya manusia dalam mendesain dalam mengatur komposisi tanaman air, batu serta kayu, dengan cara yang estetis menarik dalam akuarium, menyerupai berkebum di bawah air (Arif et al., 2018; Raharjo et al., 2018; Mohammad et al., 2021). Dalam *aquascape* menampilkan keindahan panorama dengan keragaman flora dan fauna yang saling bersinergi satu sama lain merupakan perwujudan miniatur kehidupan suatu ekosistem perairan. Keseimbangan pada media *aquascape* penting untuk kelangsungan hidup organismenya (Cracknell, 2015). Adapun tiga faktor yang mempengaruhi adalah, yaitu pencahayaan, karbondioksida terlarut dan nutrisi. Apabila tiga faktor tersebut kondisinya tdk seimbang, maka pada ekosistem *aquascape* akan berdampak tidak baik (Pramadana et al., 2021).

Salah satu upaya peningkatan kemampuan di bidang perikanan adalah pelatihan *aquascape*. Perbedaan signifikan anatar *aquascape* dengan akuarium biasa, *aquascape* memperagakan nunansa keindahan panorama dengan keragaman flora sehingga diperlukan perawatan tanamannya. Selain itu seni *aquascape* ini adalah skill yang hal baru bagi masyarakat, sehingga memiliki prospek besar menjadikan *aquascape* sebagai peluang usaha baru. Untuk di kota Malang, peminat dan pembeli masih jarang dijumpai, sehingga *aquascape* bisnis ini cukup menjanjikan.

Kegiatan *aquascape* ini direncanakan menawarkan produk *aquascape* yang memiliki nilai seni dengan harga relative terjangkau bagi semua kalangan. Kegiatan produksi produk *aquascape* ini diusahakan dapat mermitra dengan petani yang akan memasok bahan baku *aquascape* seperti tanaman air dan ikan hias tawar. Mitra petani tersebut diusahakan berada di lokasi yang dekat dengan lokasi usaha *aquascape*, sehingga mudah untuk mengakses dan mengontrol. Rencana produksi *aquascape* direncanakan setiap bulannya sebanyak 4 buah yang terdiri dari 4 macam tipe miniature continental yang ditawarkan. Diusahakan ditingkatkan jumlah Produksi ini selama pasar mampu menyerap produk lebih banyak lagi dengan melihat trend permintaan per interval waktu.

Dengan demikian membuka usaha di bidang pembuatan *aquascape* merupakan peluang usaha yang sangat menjanjikan. Selain kegiatan ini melatih Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Mandiri untuk berwirausaha, sehingga bisa menopang pendanaan organisasinya. Selain itu kegiatan ini dapat digunakan sebagai cara untuk memperkenalkan kepada masyarakat tentang *aquascape* dan dunia perikanan pada umumnya. Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung dalam pengelolaannya membutuhkan dana yang cukup. Salah satu upaya peningkatan soft skill di bidang perikanan adalah pelatihan masalah *aquascape*. Saat ini belum banyak yang mengembangkan *aquascape* sebagai satu jenis usaha, oleh sebab itu usaha *aquascape* dapat dijadikan sebagai prospek usaha yang cukup menjanjikan, selain tidak membutuhkan modal yang cukup besar, *aquascape* juga mulai digemari oleh masyarakat. Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini yaitu melatih kelompok tersebut pada bidang keahlian *aquascape* dan pendampingan usahanya merupakan solusi yang tepat untuk meyelesaikan permasalahan tersebut.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah, demonstrasi dan praktek langsung. Kegiatan ini telah dilaksanakan mulai bulan Pebruari 2021 sampai dengan bulan Desember 2021 sebagai kegiatan dari Program Pengabdian Kelompok untuk Wirausaha. Kegiatan ini bertempat di Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung kecamatan Dau, Malang. Kegiatan ini tim dibantu mahasiswa sebanyak 5 orang yang telah dibekali sebelumnya untuk memberikan materi soft skill *aquascape* melalui ceramah/diskusi tentang teori dasar dan pembuatan *aquascape* dan pemasaran dengan didukung oleh modul-modul praktis.

Model pendekatan kepada masyarakat dengan ceramah dan diskusi mengenai pengertian *aquascape*, berbagai macam *aquascape* dan spesifikasinya bermanfaat sebagai pendekatan yang efektif untuk menyampaikan teknologi terhadap masyarakat. Faktor-faktor yang mempengaruhi *aquascape*, langkah-langkah penyusunan *aquascape*, kegiatan yang harus dilakukan selama penyusunan, analisis kualitas air, cara mendesain *aquascape* dan cara memasarkan *aquascape*. Adapun langkah-langkah kegiatan pengabdian kelompok ini adalah sebagai berikut :

1. Peserta diberi bekal teori dengan ceramah dan diskusi mulai dari pengertian *aquascape*, macam-macam *aquascape* dan spesifikasinya, faktor-faktor yang mempengaruhi *aquascape*, langkah-langkah penyusunan *aquascape*, dan cara memasarkan *aquascape*.
2. Selanjutnya langsung dilakukan 2 kali, demonstrasi dan praktek pertama pembuatan *aquascape* di dilakukan dilab Perikanan, kemudian selanjutnya dilakukan di lokasi Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung

Proses pendampingan dilakukan meliputi pendampingan produksi, pendampingan manajemen keuangan dan pemasaran. Adapun detail pendampingan produksi dan pemasaran adalah sebagai berikut :

1. Pemasaran dilakukan secara langsung kepada konsumen dengan membuat pameran dan membuka stan bazar di Pasar Minggu Kewirausahaan Mahasiswa serta menawarkan secara langsung kepada setiap unit usaha yang ada di Universitas Muhammadiyah Malang
2. Menawarkan secara langsung kepada setiap perkantoran dan perbankan serta hotel yang ada di Malang
3. Pemasaran secara tidak langsung dengan membuat social media, memasang Instagram, Group Whatsapp, dan melalui facebook. Selain itu juga dengan membuat banner, katalog, dan brosur.

Evaluasi dilakukan setiap selesai melakukan produksi, dan selesai melakukan kegiatan pemasaran. Evaluasi meliputi desain *aquascape*, harga produksi, perawatan *aquascape* pasca produksi serta strategi pemasaran. Selain itu juga mengevaluasi kinerja kelompok yang diberikan penyuluhan.

HASIL PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Pengabdian mandiri ini dilaksanakan di Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung, kecamatan Dau, Malang. Dalam pelaksanaan program pengabdian mandiri ini terdiri dari beberapa tahap yaitu : pembuatan desain kotak *aquascape*, persiapan pennebaran tanaman air dan ikan dan penyuluhan, serta pendampingan.

Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 dimulai dengan persiapan alat dan bahan serta rangkaian kegiatan meliputi sosialisasi dan pengenalan peralatan dengan pondok mahasiswa. Pelaksanaan dilakukan dengan system blended yaitu kombinasi cara online dan offline dalam penyampaian dan pelaksanaannya. pada tanggal Agustus 2021 pelaksanaan penyampaian materi oleh Dr. Hariyadi, SPI, MSI dilakukan di Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung, kecamatan Dau, Malang dilakukan dengan system online mengingat waktu tersebut masih diberlakukan PPKM yang ketat. Peserta adalah para mahasiswa dan umum yang merupakan pengurus dan dan sebagian anggota kelompok Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa

Mulyoagung, kecamatan Dau, Malang. Sedangkan pelaksanaan praktek dilakukan secara offline dilakukan di Laboratorium Perikanan dengan Metode pengabdian ini dilaksanakan dengan model ceramah atau penyampaian materi/penyuluhan dan dilanjutkan dengan pelatihan praktek atau demonstrasi langsung tentang perancangan dan pembuatan *aquascape*. Waktu yang dibutuhkan dalam pelatihan dan praktek ini adalah 3-5 jam, sedangkan evaluasi terhadap pelaksanaan pembenihan dilakukan selama 1-3 bulan.

Penyuluhan Program Pengabdian dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 21 Agustus 2021 yang dilakukan secara online dengan perangkat *zoom meeting* sebagai sarana penyuluhan. Sedangkan program penyuluhan secara offline/luring dengan melakukan demo/praktek langsung bertempat di salah Laboratorium perikanan UMM. Pada kegiatan tersebut penerjemah awal dilakukan oleh ketua pelaksana kegiatan Pengabdian yaitu Dr. Hariyadi, S.Pi, M.Si dan di moderatori oleh saudara Muhammad Dziki dan dilanjutkan pengarahan materi tentang desain rancangan *aquascape*. Pada materi kedua tentang sistem setting dan praktek *aquascape* disampaikan oleh Muhammad Dziki selaku Teknisi *aquascape*. Pengarahan materi tentang kewirausahaan dan trik marketing oleh TIM Pengabdian dibantu Mahasiswa yang tergabung dalam kelompok KKM PPM. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan agar para Peserta Kelompok mahasiswa dan Remaja Muhammadiyah memahami dan mengerti tentang bahan-bahan perancangan, teknis dan instalasi pembuatan *aquascape*.



Gambar 1. Pelatihan/penyuluhan Perancangan *Aquascape*

Peserta pelatihan terlihat sangat antusias, karena menurut mereka untuk perancangan dan pembuatan *aquascape* sangatlah mudah, selain mereka dapat membuat desain untuk tempat *aquascape* sendiri, mereka juga dapat mencari bahan makanan tanaman dan ikan secara mudah. Yang paling utama adalah dengan melakukan pembenihan ikan gurame sendiri dapat menjadikan kegiatan ini sebagai alternative pekerjaan/pekerjaan sampingan diluar pekerjaan utama sebagai mahasiswa dan paling utama mereka dapat menambah income pendapatan. Karena sistem perancangan dan pembuatan *aquascape* ini sangatlah mudah, murah, tidak memerlukan biaya yang besar dan sangatlah menguntungkan.

Perancangan Dan Pembuatan *Aquascape*

Langkah sebelum membuat *aquascape* adalah mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Alat yang dipersiapkan meliputi filter, aerator, pipa dan keni, batu zeolit, bioball, kapas, lampu dan kap lampu serta alat-alat operasional yang meliputi gunting, pinset, seser, selang dan baskom. Sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah akuarium, tanaman air tawar, lumut, kayu hias, batu fosil, ikan hias air tawar, air tawar, pasir hitam, pupuk tanaman, kapas, batu karang, pasir putih, air laut, ikan hias air laut, dan karang jahe.

Jenis-jenis ikan hias yang biasa dipelihara di *aquascape* adalah jenis ikan yang bersifat karnivora atau pemakan daging, tidak agresif, serta bukan jenis ikan demersal, hal ini karena ikan-ikan jenis tersebut dapat merusak desain *aquascape*, antara lain; ikan guppy, ikan molly, ikan neon (neon api, tetra dan cardinal), ikan sepat, ikan discus, ikan Sumatra, ikan zebra, ikan niasa, ikan manvis, dan lain-lain (Williams et al. 2012). Sedangkan tanaman hias yang biasa digunakan di *aquascape* adalah tanaman yang hidup di air antara lain; *amazon sword (ponte)*, *aponogeton*, *annubias*, *hair grass*, *tape grass*, *cabomba*, *windelove*, *java moss*, *taiwan moss*, *echinodorus*, *ceratophyllum*, dan lain-lain.



Gambar 2. Perancangan dan pembuatan aquascape

Pendampingan

Pada program pengabdian masyarakat ini sistem pendampingan kepada Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung, kecamatan Dau, Malang dilaksanakan pada bulan September - Nopember 2021, selama pendampingan agenda kegiatan survei pasar dan melakukan ikut pameran sebagai upaya komparasiperancangan *aquascape* yang dibuat sendiri dibandingkan dengan perancangan dari pabrikan maka kelebihanannya perancangan sendiri dapat dikontrol keindahannya sehingga tingkat keberhasilan lebih tinggi. Kegiatan ini sebagai upaya mengetahui posisi apakah sudah layak di produksi atau masih perlu perbaikan untuk bersaing dalam usaha *aquascape*. Sehingga diharapkan dari kegiatan ini masyarakat terutama Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung, kecamatan Dau, Malang dapat alternatif pekerjaan baru. Mengingat kegiatan ini mudah dilakukan, murah permodalannya sedangkan tingkat keberhasilan kegiatan termasuk tinggi.

Pendampingan Pemeliharaan dan Perawatan Aquascape

Pemeliharaan yang dilakukan diantaranya pada media *aquascape*, air aquarium rutin diganti setiap seminggu sekali (Suyanata, 2007), kemudian pada ikan hias rutin diberikan makan berupa pellet ikan hias. Pakan diberikan sebanyak dua kali sehari secara ad libitum pada pagi (08:00), dan sore (16:00) secara teratur.

Wadah percobaan disiphon seminggusekali setiap pagi untuk menghilangkan feses dan dilakukan pergantian air baru sebanyak 40%. Pengukuran pertumbuhan ikan dilakukan pada hari ke-10, 20, dan 30. Dan penggunaan CO₂ ragi hanya digunakan ketika lampu dinyalakan, ketika lampu dimatikan maka CO₂ juga perlu dihentikan karena pada saat tidak ada sinar, tumbuhan membutuhkan O₂ (Widjaja, 2013)

Pemberian pakan ikan setiap hari sebanyak satu kali sehar, Menyalakan lampu selama 2 – 4 jam setiap hari, Membersihkan lumut yang melekat di kaca setiap satu minggu sekali, Mencuci kapas yang ada di filter setiap satu bulan sekali, Mengganti air *aquascape* sebanyak setengahnya setiap dua bulan sekali (Priono et al., 2012).



Gambar 3. Penampakan hasil aquascape

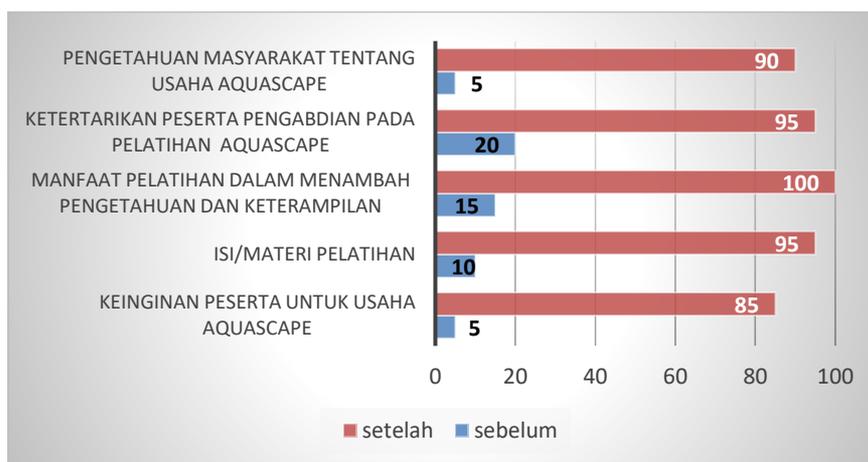
Pendampingan Untuk Pengembangan Usaha pada Kelompok

Proses pendampingan dilakukan meliputi pendampingan produksi, pendampingan manajemen keuangan dan pemasaran. Adapun detail pendampingan produksi dan pemasaran adalah sebagai berikut :

1. Pemasaran dilakukan secara langsung kepada konsumen dengan membuat pameran dan membuka stan bazar di Pasar Minggu Kewirausahaan Mahasiswa serta menawarkan secara langsung kepada setiap unit usaha yang ada di Universitas Muhammadiyah Malang
2. Menawarkan secara langsung kepada setiap perkantoran dan perbankan serta hotel yang ada di Malang
3. Pemasaran secara tidak langsung dengan membuat social media, memasang Instagram, Group Whatsapp, dan melalui facebook. Selain itu juga dengan membuat banner, katalog, dan brosur.

Evaluasi kegiatan

Kegiatan yang juga perlu dilakukan dalam rangkaian pengabdian ini adalah evaluasi kegiatan dengan cara membuat kuisisioner kepada seluruh peserta pengabdian. Kegiatan ini tujuannya adalah untuk mengkaji manfaat dari kegiatan ini dan juga mengetahui kelemahan dari kegiatan ini sehingga kedepan dapat ditingkatkan. Salah satu indikator tercapainya suatu kegiatan pelatihan, yaitu mampu untuk menyampaikan pemahaman materi dengan tepat, meningkatkan pengetahuan peserta dan meningkatkan ketertarikan peserta terhadap materi yang dibawakan. Presentase keberhasilan tersebut dapat diketahui melalui survey kepuasan dari peserta pengabdian pada pelatihan *aquascape*.



Gambar 4. Evaluasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Pengetahuan masyarakat tentang usaha *aquascape* mengalami peningkatan, yaitu 90% dibandingkan sebelum pelatihan yang hanya mencapai angka 5%. Hasil ini termasuk dalam kategori yang sangat baik, melalui pelatihan *aquascape* ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang peluang dalam usaha *aquascape*. Melalui pelatihan ini juga meningkatkan ketertarikan peserta pengabdian pelatihan *aquascape*, yaitu pada awalnya sebesar 20% meningkat menjadi 95%. Pada pelatihan yang dilakukan peserta dapat mempraktekan secara langsung materi yang didapatkan sehingga peserta merasa antusias selama pelatihan. Manfaat pelatihan dalam menambah pengetahuan dan keterampilan juga mengalami peningkatan yang pada awalnya presentase sebesar 15% meningkat menjadi 100%. Peserta pelatihan setelah mengikuti pelatihan mendapatkan pengetahuan seputar *aquascape* mulai dari macam-macam tanaman yang dapat digunakan, berbagai macam tema *aquascape* yang dapat dibuat, komponen pendukung dalam membuat *aquascape*, dan cara untuk merawat *aquascape*. Materi pelatihan yang disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh peserta pengabdian pada pelatihan *aquascape*. Hal tersebut didapatkan dari survey kepuasan yang di isi oleh peserta pada awal dan setelah pelatihan, skor yang didapatkan didapatkan 95% meningkat setelah pelatihan dibandingkan sebelum pelatihan yang sebesar 10%. Keinginan peserta untuk melakukan usaha *aquascape* setelah pelatihan didapatkan skor sebesar 85%, hasil tersebut

meningkat dari awalnya sebesar 5%. Pembuatan *aquascape* skala hobi seluruh peserta dapat memahami dan membuatnya, namun untuk tingkat selanjutnya ke skala usaha hanya sebagian besar saja yang tertarik.

KESIMPULAN

Pada program pengabdian masyarakat pada Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung, kecamatan Dau, Malang dilakukan pelatihan *aquascape* meliputi: pemeliharaan dan perawatan *aquascape*, Pendampingan/Pengembangan Usaha pada Kelompok dan Pendampingan pemasaran dan diakhiri dengan evaluasi kegiatan. pelaksanaannya pada bulan September-Nopember 2021, selanjutnya dilakukan pendampingan, yang pada akhirnya dengan dilakukan pelatihan tersebut kelompok ini mendapatkan skill dan dapat berwirausaha sehingga bisa mendapatkan dana mandiri untuk menopang organisasinya.

Diharapkan dari kegiatan ini masyarakat terutama Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak lor Desa Mulyoagung, kecamatan Dau, Malang dapat alternatif pekerjaan baru. Mengingat kegiatan ini mudah dilakukan, murah permodalannya sedangkan tingkat keberhasilan relatif tinggi

PUSTAKA

- Arif A S M, Nusrat S, Uddin D M S, Alam D M T and Mia M R 2018 Hobbyist's preferences and trends in aquarium fish business at Sylhet Sadar Upazila, Bangladesh Int. J. Fish. Aquat. Stud. 6 392–8
- Ayu, S. and Bachrudin, A.A., 2022. Analysis Of the Effectiveness of Muhammadiyah, Ciledug Branch, Tangerang City In The Membership Caderization Process. Al-Risalah: Jurnal Studi Agama dan Pemikiran Islam, 13(1), pp.223-234.
- Cracknell, M. White, S. Pahl, W. Nichols, & M. Depledge. (2015). Marine Biota and Psychological Well-Being: A Preliminary Examination of Dose-Response Effects in an Aquarium Setting. *Environ. Behav.*, 48(10):1242-1269.
- Mohammad, M.A.B., Abas, S.N., Zakariah, M.I. and Sheriff, S.M., 2021, October. *Aquascape* ornamental industry in Malaysia: A perspective review. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 860, No. 1, p. 012044). IOP Publishing.
- Pramadana, M.H., Rivai, M. and Pirngadi, H., 2021. Sistem Kontrol Pencahayaan Matahari pada *Aquascape*. *Jurnal Teknik ITS*, 10(1), pp.B15-B21.
- Priono, Bambang & Satyani, Darti. (2012). Penggunaan Berbagai Jenis Fiter Untuk Pemeliharaan Ikan Hias Air Tawar Di Akuarium. *Jurnal Media Akuakultur*, 7(2), 76-84.
- Raharjo, S., Kurniawan, E. and Nurcahya, E.D., 2018. Sistem Otomatisasi Fotosintesis Buatan Pada *Aquascape* Berbasis Arduino. *KOMPU TEK*, 2(1), pp.39-49.
- Suyanata, Laurence. (2007). *Aquarium Aquascaping*. Aquarista Offset. Jakarta
- Widjaja, T., 2013. *Aquascape: pesona taman dalam akuarium*. AgroMedia.
- Williams, S.L., Crafton, R.E., Fontana, R.E., Grosholz, E.D., Pasari, J., Zabin, C., 2012, Aquatic Invasive Species Vector Risk Assessments: A Vector Analysis of the Aquarium and Aquascape ('Ornamental Species') Trades in California. Final report. Submitted to the California Ocean Science Trust.

Format Sitasi: Hariyadi & Andriawan, S. (2022). Pelatihan Aquascape Untuk Kelompok Pemuda dan Mahasiswa Muhammadiyah "Al Muflikhun" Jetak Lor Desa Mulyoagung. *Reswara. J. Pengabdian. Kpd. Masy.* 3(2): 547-554. DOI: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i2.1915>



Reswara: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))