

## Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok di Desa Pallangga Kabupaten Gowa

Beddu Tang<sup>1</sup>, Samsualam<sup>2</sup>, Anwar<sup>3</sup>, Andi Waliana Syaggaf<sup>4</sup>, Sukuryadi<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muslim Indonesia, Indonesia.

<sup>2</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia, Indonesia.

<sup>3</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia, Indonesia.

<sup>4</sup>Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Bulukumba, Indonesia.

<sup>5</sup>Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

Penulis korespondensi: Beddu Tang

E-mail : beddu.tang@umi.ac.id

Diterima: 16 November 2024 | Direvisi: 09 Desember 2024 | Disetujui: 10 Desember 2024 | © Penulis 2024

### Abstrak

Pemberdayaan masyarakat berkaitan dengan upaya penanggulangan masalah pembangunan seperti pengangguran, kemiskinan dan kesenjangan. Desa Pallangga memungkinkan dilakukan pembangunan yang berbasis masyarakat (pemberdayaan) karena memiliki sumberdaya alam sangat luas dalam bidang perikanan. Peningkatan pendapatan melalui usaha budidaya ikan nila perlu terus dilakukan walaupun hasilnya masih belum memadai dan belum sesuai harapan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberi pengetahuan dan keterampilan bagi mitra dalam upaya peningkatan pendapatan melalui usaha budidaya ikan nila. Sasaran dari kegiatan ini adalah kelompok usaha BUMDES yang ada di Desa Pallangga. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 11 Juli dan 29 Agustus 2024 di Balai pertemuan desa Pallangga. Metode pelatihan yang dilaksanakan terdiri dari penyampaian materi, diskusi dan tanya jawab, serta demonstrasi pembuatan bioflok untuk budidaya ikan nila. Hasil kegiatan menunjukkan masyarakat Desa Pallangga sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan dilihat dari jumlah kehadiran dan keaktifan peserta, dari yang sebelumnya warga kurang kreatif menjadi lebih kreatif yang diikuti oleh anggota 25 orang. Hasil kegiatan ini dapat meningkatkan produksi ikan nila.

**Kata Kunci:** pemberdayaan ekonomi; budidaya ikan nila; teknologi bioflok

### Abstract

Community empowerment is related to efforts to overcome development problems such as unemployment, poverty and inequality. Pallangga Village allows for community-based development (empowerment) because it has very extensive natural resources in the fisheries sector. Increasing income through tilapia cultivation needs to continue even though the results are still inadequate and do not meet expectations. This activity aims to provide knowledge and skills for partners in an effort to increase income through tilapia cultivation. The target of this activity is the BUMDES business group in Pallangga Village. This activity was held on July 11 and August 29 2024 at the Pallangga village meeting hall. The training method implemented consisted of delivering material, discussions and questions and answers, as well as a demonstration of making biofloc for tilapia cultivation. The results of the activity showed that the people of Pallangga Village were very enthusiastic in taking part in the training activities seen from the number of participants attending and active, from previously less creative residents to more creative people who were participated by 25 people. The results of this activity can increase tilapia production.

**Keywords:** economic empowerment; tilapia cultivation; biofloc technology

## PENDAHULUAN

Pembangunan masyarakat Desa yang sekarang disebut dengan pemberdayaan masyarakat desa pada dasarnya serupa dan setara dengan konsep pengembangan masyarakat (community development) (Aguswan dan Abdul Mirad, 2021). Pemberdayaan adalah suatu kegiatan yang berkesinambungan, dinamis, secara sinergis mendorong keterlibatan semua potensi yang ada secara evolutif, dengan keterlibatan semua potensi (Destariyani, 2024). Dengan cara ini akan memungkinkan terbentuknya masyarakat madani yang majemuk, penuh keseimbangan kewajiban dan hak, saling menghormati tanpa ada yang merasa asing dalam komunitasnya (Margayaningsih, 2016).

Pemberdayaan masyarakat berkaitan erat dengan upaya penanggulangan masalah-masalah pembangunan seperti pengangguran, kemiskinan dan kesenjangan. Masalah ini merupakan masalah pembangunan yang multidimensional. Berbagai sudut pandang dapat digunakan untuk menelaah masalah kemiskinan dan langkah-langkah pemecahannya (Irawan et al., 2024; Muhammad Achirul Nanda, et al, 2024).

Paradigma menempatkan rakyat sebagai pusat perhatian proses pembangunan yang menguntungkan semua pihak. Masalah kemiskinan yang merupakan kelompok rentan dan meningkatnya pengangguran perlu mendapat perhatian utama karena bisa menjadi penyebab instabilitas yang akan membawa pengaruh negative seperti melemahnya ikatan-ikatan sosial dan melemahnya nilai-nilai serta hubungan antar manusia. Karena itu untuk meningkatkan pertumbuhan yang adil tanpa mengecualikan rakyat miskin diperlukan kemandirian dengan cara membudayakan masyarakat dengan potensi yang dimiliki agar dapat dikembangkan (Firman, 2021).

Desa Pallangga sangat memungkinkan dilakukan pembangunan yang berbasis masyarakat (pemberdayaan) karena memiliki sumberdaya alam yang sangat luas dalam bidang pertanian, perikanan dan peternakan (Endah & Galuh, 2020). Secara administrative Desa Pallangga merupakan daerah dataran dengan batas-batas wilayah; Wiayah Utara; Kecamatan Bajeng, Wilayah Selatan; Desa Bunga Ejayya, Wilayah Timur; Desa Toddotoa, Wilayah Barat; Desa Tetebatu. Jumlah penduduk Desa Pallangga; 5.529 jiwa dengan kepadatan 1.358 jiwa per km<sup>2</sup>, laki-laki 2.756 dan perempuan 2.773 jiwa. Luas wilayah; 4,07 km<sup>2</sup> (8,44%) dari luas kecamatan Pallangga (Pallangga, 2021). Desa Pallangga merupakan salah satu desa di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa yang memiliki banyak masalah di bidang agrokomples (perikanan, peternakan dan pertanian serta perkebunan) dan kesehatan (Muhammad Achirul Nanda et al, 2024). Hal ini dapat dilihat dari adanya perhatian pemerintah desa dengan mengucurkan bantuan kepada masyarakat yaitu; kolam terpal untuk budidaya ikan nila, namun hasilnya belum maksimal sesuai harapan pemberi bantuan yaitu pemerintah desa.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengelola usaha budidaya ikan nila, karena hasil yang diperoleh selama ini masih belum memenuhi harapan, sehingga mitra dalam hal ini BUMDES membutuhkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola usaha yang digeluti agar dapat meningkatkan produksi dan meningkatkan taraf hidup khususnya mitra.

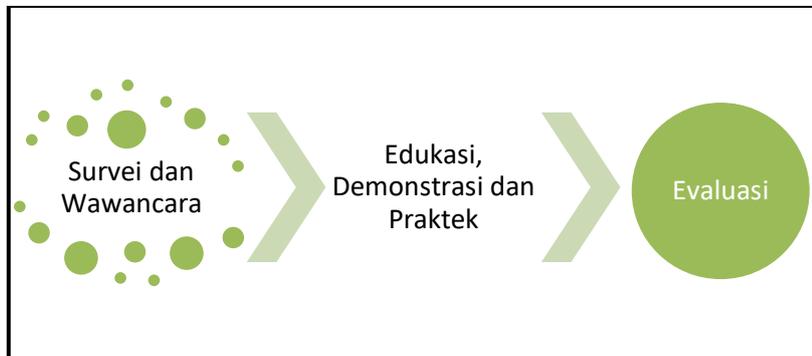
Budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi ikan nila yang dilakukan oleh mitra dalam hal ini adalah BUMDES karena terbukti telah meningkatkan produksi ikan nila (Beddu Tang, et al, 2024). Penerapan teknologi bioflok pada kolam bundar mampu menyelesaikan permasalahan mitra dengan meningkatkan kepadatan tebar ikan, menekan kebutuhan pakan komersil, meningkatkan keseragaman ikan, meningkatkan produktivitas dengan berkurangnya tingkat kematian serta ratanya pertumbuhan ikan nila pada kolam (Dewi Hikmah Marisda dan Anisa, 2019).

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di desa Pallangga kecamatan Pallangga kabupaten Gowa Propinsi Sulawesi Selatan dengan melibatkan kelompok masyarakat diantaranya ketua dan anggota BUMDES, Kepala Desa, dan tokoh masyarakat. Pendekatan pengabdian adalah kualitatif dan di analisa secara deskriptif dengan mengumpulkan data, reduksi

Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok di Desa Pallangga Kabupaten Gowa

data, penyajian data dan pengambilan kesimpulan (Siti Rahayu, 2021). Kegiatan ini dilaksanakan oleh Tim pengabdian yang beranggotakan 8 orang. Mitra dari kegiatan ini adalah Kelompok Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) desa Pallangga yang juga berperan sebagai peserta kegiatan yang berjumlah sebanyak 25 orang. Kegiatan ini dilaksanakan melalui tiga tahapan pelaksanaan yang menjadi dasar acuan penulis dalam merealisasikan rencana yang ada, tahapan-tahapan tersebut tersaji pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Pelaksanaan Kegiatan.

#### **Tahap Survei Dan Wawancara.**

Kegiatan ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan lapangan dan koordinasi dengan perangkat desa setempat untuk menggali potensi yang ada di desa agar nantinya topik yang diberikan sesuai dengan potensi dan kondisi yang ada sehingga harapannya kegiatan yang dilakukan tepat sasaran dan dapat menarik minat peserta (sasaran mitra).

#### **Tahap Sosialisasi Dan Pelaksanaan.**

Tahapan ini diawali dengan pemaparan materi tentang potensi, sumberdaya alam terutama sumberdaya perikanan yang terdapat di desa Pallangga. Kegiatan selanjutnya adalah penyuluhan dan pelatihan tentang budidaya ikan nila pada kolam terpal dengan teknologi bioflok, pada tahapan ini masyarakat diberikan informasi dan pengetahuan tentang bahan dan peralatan yang digunakan, proses pembuatan bioflok atau gumpalan bakteri yang berfungsi menetralkan air dalam kolam. Tahapan kegiatan ini diharapkan agar nantinya masyarakat dapat membuat bioflok yang digunakan pada kolam ikan budidaya. (Destariyani, 2024) menyatakan sosialisasi, praktrek dan diskusi adalah upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat yang menjadi peserta dalam suatu kegiatan pengabdian (Beddu Tang, et al, 2024).

#### **Tahap Evaluasi.**

Kegiatan evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar ketercapaian tujuan yang telah dilakukan (Anwar, 2021). Kegiatan dilaksanakan dengan cara melakukan tanya jawab dengan peserta kegiatan ini, diskusi lebih difokuskan pada upaya peningkatan ketertarikan peserta untuk memanfaatkan bakteri yang dapat menetralkan dalam kolam tempat budidaya ikan yang nantinya dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Selain itu tim PKM juga melakukan evaluasi dengan menggunakan angket kuisioner diawal kegiatan, hal ini dilakukan untuk menggali pengetahuan awal masyarakat sekitar tentang budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok untuk kemudian dibandingkan dengan pengetahuan akhir masyarakat setelah kegiatan berlangsung. Pembagian angket kuisioner ini dilakukan untuk mengetahui perubahan pengetahuan masyarakat tentang pengetahuan dan manfaat bioflok dalam budidaya ikan nila pada kolam terpal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Wawancara Dan Survei

Survei dan wawancara adalah langkah awal dalam tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, kegiatan ini dilakukan agar Tim dapat mengobservasi, berkonsultasi dan berkoordinasi dengan pemerintah setempat, perwakilan sasaran (mitra) yang ada di Desa Pallangga Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa agar nantinya Tim pengabdian dapat menggali informasi dan mempunyai data awal tentang kondisi aktual baik dari potensi maupun hambatan yang sering dihadapi agar nantinya dapat dikembangkan melalui pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan hasil observasi, konsultasi dan koordinasi pemerintah setempat (Gambar 2) dan ketua mitra sasaran (BUMDES) adalah menetapkan masalah pokok yang akan dilaksanakan pada kegiatan pengabdian dengan skema pemberdayaan desa Binaan (PDB) adalah pemanfaatan lahan rumah yang kosong untuk budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok. Kurangnya pemanfaatan lahan kosong disekitar rumah akibat masih minimnya informasi, pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki masyarakat mitra (Tabel 1) dalam hal ini BUMDES (Muh. Irwan et al, 2024).

**Tabel 1.** Hasil wawancara mitra

No	Parameter	Temuan
1	Pengetahuan mitra terhadap sektor perikanan	Rendah
2	Keterampilan mitra terhadap usaha budidaya ikan nila	Rendah
3	Pemanfaatan lahan untuk kebutuhan usaha perikanan	Rendah
4	Minat mitra mempelajari usaha budidaya ikan nila	Tinggi
5	Dukungan Pemerintah terhadap usaha perikanan	Tinggi

Peningkatan pemahaman, keterampilan, keahlian adalah tujuan utama dari kegiatan pelatihan dan pendampingan teknis agar dapat membekali para peserta untuk dapat mengembangkan potensi diri dan siap bekerja untuk membuka usaha sendiri.



**Gambar 2.** Kegiatan wawancara dengan pemerintah setempat.

### Sosialisasi, Demonstrasi Dan Pelatihan

Langka awal usaha budidaya ikan nila pada dasarnya hanya mengandalkan pengetahuan berdasarkan pengalaman saja, sehingga tidak mampu menciptakan inovasi baru. Dengan kualitas mata air yang cukup baik sudah seharusnya petani melakukan inovasi baru dengan memanfaatkan lahan di sekitar rumah. Inovasi penerapan teknologi bioflok bukanlah hal yang baru, namun tidak semua petani memahami konsep tersebut.

Semua pelaku perikanan budidaya harus berkreasi mengedepankan ilmu pengetahuan dalam

Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok di Desa Pallangga Kabupaten Gowa

pengelolaan usaha budidaya ikan. Intinya dengan kondisi saat ini, produktivitas budidaya harus bisa dipacu dalam lahan terbatas dan dengan penggunaan sumberdaya air yang efisien (Gambar 3).



**Gambar 3.** Kolam terpal milik mitra

Pada sistem akuakultur dengan teknologi bioflok, air media kultur hanya sekali dimasukkan dalam wadah, dan digunakan sampai panen (Dewi Hikmah Marisda dan Anisa, 2019). Penambahan air hanya untuk mengganti penguapan dan pengontrolan kepadatan bioflok. Dibanding system resirkulasi yang sangat kompleks, sistem kultur dengan teknologi bioflok hanya menggunakan satu wadah, yakni wadah kultur. Penguraian bahan organik oleh bakteri dan mikroorganisme pengurai, sampai pada pemanfaatan hasil-hasil penguraian oleh mikroalga dan mikroorganisme yang tumbuh terjadi dalam wadah secara seimbang dengan kepadatan organisme kultur yang sangat tinggi.

Demonstrasi pembuatan flok merupakan tahap selanjutnya yang dilakukan oleh tim PKM, pada tahapan ini tim memaparkan tentang alat dan bahan yang digunakan, bagaimana proses bioflok dapat terbentuk, bioflok terbentuk jika ada 4 komponen yaitu sumber karbon, bahan organik dari sisa pakan dan kotoran ikan, bakteri pengurai dan ketersediaan oksigen. Terbentuknya bioflok terjadi melalui pengadukan bahan organik oleh aerasi supaya terlarut dalam kolom air untuk merangsang perkembangan bakteri heterotrof aerobik (kondisi cukup oksigen) menempel pada partikel organik, menguraikan bahan organik (mengambil C-organik), selanjutnya menyerap mineral seperti ammonia, fosfat dan nutrient lain dalam air. Sehingga bakteri yang menguntungkan akan berkembang biak dengan baik. Bakteri-bakteri ini akan membentuk konsorsium dan terjadi pembentukan flok. Hasilnya kualitas air menjadi lebih baik dan bahan organik didaur ulang menjadi flok yang dapat dimakan oleh ikan (Anisa Puspitasari, et al, 2020).

Langkah-langkah yang harus dipersiapkan untuk budidaya ikan nila dengan sistem bioflok adalah sebagai berikut:

1. Kolam bulat central drain berdiameter 3 dan kedalaman 2 m dibersihkan dengan cara disikat sampai bersih dan diisi air.
2. Instalasi aerasi di pasang di kolam bulat dengan jumlah batu aerasi sebanyak 9 buah. Posisi batu aerasi disesuaikan sehingga oksigen bisa merata di semua kolom air kolam. Aliran oksigen di setting dengan kecepatan 10 L/menit.
3. Bahan untuk membuat media bioflok adalah garam krosok 1 kg/m<sup>3</sup>, kapur dolomit 50 gram/m<sup>3</sup>, molase 100 ml/m<sup>3</sup>, probiotik dengan komposisi bakteri *Bacillus* sp. 10 ml/m<sup>3</sup> (menggunakan kombinasi sel multi dan bioflokulan). Masing – masing bahan tersebut secara berurutan di larutkan dengan air dan dimasukkan ke dalam kolam.
4. Kolam didiamkan selama 7-10 hari atau sampai dinding kolam terasa licin jika dipegang.
5. Kualitas air diukur dan dipertahankan minimal kandungan oksigen terlarut 3 mg/L dan pH 6-8 serta dilakukan pengamatan warna air.

Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok di Desa Pallangga Kabupaten Gowa

6. Benih ikan nila dimasukkan ke dalam kolam pada sore hari agar bibit ikan dapat menyesuaikan suhu air dengan kepadatan 120 ekor/ m<sup>3</sup>.
7. Ikan diberi makan setelah 2x24 jam dengan dosis 3 % dari berat badan ikan.

Untuk perlakuan air selama pemeliharaan ialah sebagai berikut:

- a) Dilakukan penambahan molase dan probiotik jika kadar oksigen mendekati 3 mg/L.
- b) Dilakukan penambahan dolomit jika terjadi perubahan pH air menjadi cenderung asam (pH 5).
- c) Air media bioflok diusahakan berwarna kecoklatan
- d) Volume flok dipertahankan hingga 50 ml/L dan jika flok terlalu padat maka pemberian pakan dihentikan.
- e) Penambahan air dilakukan bila terjadi penguapan.

Pelatihan pembuatan flok adalah tahapan selanjutnya yang dilakukan oleh tim pengabdian, kegiatan ini dilakukan agar para peserta dapat memahami, merasakan dan mengenal proses-proses yang harus dilakukan. Peningkatan keterampilan dengan cara praktek pembuatan flok atau (gumpalan) bakteri ini diharapkan mampu meningkatkan keahlian peserta karena dapat mengalami langsung langkah-langkah yang dilakukan untuk memproduksi bioflok, sehingga nantinya dapat memproduksi produk ini secara mandiri. Menurut Sari & Permatasari (2019), kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan menggunakan penyuluhan dan praktek adalah metode pendampingan yang baik untuk meningkatkan keterampilan peserta kegiatan, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kegiatan pelatihan pembuatan bioflok.



Gambar 6. Proses pencampuran bahan dan pembuatan bioflok.

Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok di Desa Pallangga Kabupaten Gowa

## Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi adalah salah satu tolak ukur yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat untuk melihat sejauh mana keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini, harapannya dengan meningkatnya kemampuan dan keterampilan ini dapat menumbuhkan minat para peserta untuk mengembangkan usaha budidaya ikan nila ini agar nantinya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar. Novalinda et al., (2020), menyatakan evaluasi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk merefleksikan umpan balik dari kegiatan yang telah dilakukan agar nantinya pihak pelaksana dapat mengukur tingkat keberhasilan suatu kegiatan.

Berdasarkan hasil dari pemantauan pendampingan terhadap mitra badan Usaha Milik Desa (BUMDES) yang dibantu oleh mahasiswa dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muslim Indonesia, maka ditemukan fakta, seperti terlihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pendampingan Mitra BUMDES

No	Parameter	Temuan
1	Pengetahuan mitra terhadap usaha budidaya ikan nila dengan bioflok	Sedang
2	Keterampilan mitra terhadap usaha budidaya ikan nila dengan bioflok	Sedang
3	Pemanfaatan lahan untuk kegiatan usaha budidaya ikan nila	Sedang
4	Minat mitra mempelajari usaha budidaya ikan nila	Tinggi
5	Dukungan Pemerintah terhadap usaha perikanan	Tinggi

Sumber: Hasil evaluasi peserta pelatihan

Berdasarkan Tabel 2 di atas, maka ditemukan bahwa tingkat pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan pemanfaatan lahan bagi mitra BUMDES mengalami peningkatan dari rendah ke sedang. Kondisi ini tentu memberikan penggambaran bahwa dengan minat dari mitra dan dukungan pemerintah setempat yang tinggi serta pendampingan yang intensif maka pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan mitra dapat ditingkatkan menjadi lebih baik. Peningkatan ketiga hal tersebut menjadi modal bagi mitra dalam mewujudkan pengembangan usaha budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok pada lahan kosng pada halaman rumah.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan ini dapat dilakukan dengan mengukur capaian produksi hasil panen dari kegiatan budidaya ini yaitu pada saat ikan mencapai ukuran konsumsi yaitu umur 4-6 bulan. Keberhasilan diukur dari dua aspek yaitu tingkat kelangsungan hidup dan jumlah produksi ikan yang dihasilkan (Yunarty, et al, 2021).

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka mitra dapat mengenal dan mengetahui teknik budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok pada kolam terpal dan dapat membuat bioflok dari bahan yang telah disiapkan oleh tim karena dia melakukan praktek secara langsung tentang pembuatan bioflok. Mengingat potensi yang ada dan masih minimnya pengembangan usaha budidaya ikan nila pada kolam terpal di Desa Pallangga Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa, maka penyebarluasan informasi tentang usaha budidaya ikan pada kolam terpal dengan teknologi bioflok agar kedepannya dapat dikembangkan secara maksimal sehingga dapat menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan perekonomian masyarakat secara luas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada; 1) Direktur DRTPM Kemendikbud Ristekdikti atas bantuan dana dalam pelaksanaan kegiatan ini, 2) Rektor dan Ketua Yayasan Universitas Muslim Indonesia, atas support sehingga kegiatan ini dapat terealisasi, 3) Ketua LPkM Universitas Muslim Indonesia atas fasilitas dan bimbinganya dalam pelaksanaan kegiatan ini, 4) Kepala Desa, kelompok BUMDES dan Kader Posyandu Desa Pallangga atas kerjasamanya serta seluruh pihak yang terkait dalam kegiatan ini.

Pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui budidaya ikan nila dengan teknologi bioflok di Desa Pallangga Kabupaten Gowa

## DAFTAR RUJUKAN

- Aguswan dan Abdul Mirad. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Desa Kuapan Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. 2(2), 90–98. <https://doi.org/10.46730/japs.v>
- Anwar, K. (2021). Urgensi evaluasi dalam proses pembelajaran. 17(1), 108–118.
- Beddu Tang, Darmawati, Muhammad Nur, Jayadi, H. (2024). Budidaya Ikan Air Tawar di Kelurahan Borong Kecamatan Tanralili Kabupaten Maros Sulawesi Selatan Fresh Water Fish Cultivation in Borong Village , Tanralili Sub-District Maros District Sulawesi Selatan. 8(2), 323–332.
- Destariyani, E. (2024). Pemberdayaan dan pendampingan remaja dalam mengatasi keluhan dismenore. 8(3), 4–6.
- Dewi Hikmah Marisda dan Anisa. (2019). Penerapan Teknologi Bioflok Budidaya Ikan Nila untuk Pemanfaatan Pekarangan Rumah Nonproduktif. 3(3), 79–84.
- Endah, K., & Galuh. (2020). Pemberdayaan Masyarakat : Menggali Potensi Desa. 6(1), 135–143.
- Firman, A. A. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Di Desa Berbasis Komunitas. 7(1), 1–15.
- Irawan, I., Zuraida, I., Nurasikin, A., Pamungkas, B. F., Ardhanwinata, A., Jahrah, F., Rahman, N. R., & Rifai, M. (2024). Pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan keterampilan diversifikasi pengolahan ikan nila dan pemasaran produk di kabupaten kutai kartanegara. 8(5), 1–10.
- Margayaningsih, D. I. (2016). Pemberdayaan Masyarakat Desa Sebagai Upaya Penanggulangan Kemiskinan. 1(2), 158–190.
- Muh. Irwan1\*, Angga Nugraha, Reza Asra, Armayani M, A. M. (2024). Pendampingan Pemanfaatan Lahan Tidur Sebagai Sumber Hijauan Pakan Dalam Mendukung Wirausaha Peternakan Panti Asuhan. 8(5), 1–10.
- Muhammad Achirul Nanda1\*, Wahyu Sugandi, Asep Yusuf, Kharistya Amaru, A. S. M. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Untuk Mendorong Kemandirian Pada Bidang Ekonomi, Kesehatan, Pertanian, Dan Peternakan. 8(3), 2710–2721.
- Novalinda, R., Ambiyar, A., & Rizal, F. (2020). Pendekatan Evaluasi Program Tyler: Goal-Oriented. Edukasi: Jurnal Pendidikan, 18(1), 137. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v18i1.1644>
- Pallangga, B. K. (2021). Kecamatan Pallangga Dalam Angka.
- Sari, N. K. Y., & Permatasari, A. A. A. (2019). PKM Hidroponik Kelompok Guru dan Siswa SMK N 1 Petang, Badung. Jurnal Paradharma, 3(1), 48–50.
- Siti Aisyah Saridu, A., Leilani, Renitasari, D. P., & Syharir, M. (2023). Pembesaran Ikan Nila ( *Oreochromis niloticus* ) dengan Sistem Bioflok. 3(April), 90–95.
- Siti Rahayu1, R. F. (2021). Pemberdayaan masyarakat desa melalui bumdes di desa sugai nibung. 5(1), 49–61.
- Yunarty, Ardana Kurniaji\*, Anton, Zainal Usman, Eriyanti Wahid, K. R. (2021). Pertumbuhan Dan Konsumsi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Yang Dipelihara Pada Kepadatan Berbeda Dengan Sistem Bioflok. 5(2), 197–203.