

## *Community Empowerment Through Sustainable Fishery And Agriculture Cultivation as an Effort to Support Food Security for the People of Suka Rahmat Village, Teluk Pandan Sub-District, East Kutai Regency*

### **Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budidaya Perikanan Dan Pertanian Berkelanjutan Sebagai Upaya Mendukung Ketahanan Pangan Masyarakat Di Desa Suka Rahmat, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Kutai Timur**

Ismail Fahmy Almadi <sup>1\*</sup>, Randa Wiranata Tarigan <sup>2</sup>, Dimas Hardyan Aljufri <sup>3</sup>, Erik Dwi Setyo <sup>2</sup>, Abygael <sup>3</sup>, Marselly Elvyana Tappi <sup>2</sup>, Ferdi Ahmad Irawan S <sup>3</sup>, Yosi Ramadhianty <sup>2</sup>, Yeni Rosida Sitorus <sup>3</sup>, Zahra Rizky Amalia <sup>3</sup>, Yudha Dwi Prasetyo <sup>2</sup>

- <sup>1</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia
- <sup>2</sup> Program Studi S1 Agroteknologi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia
- <sup>3</sup> Program Studi S1 Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75119 Kalimantan Timur, Indonesia
- \* Alamat Koresponding. E-mail: [droneismail76@gmail.com](mailto:droneismail76@gmail.com) (I.F.A.); Tel. +62-853-4908-3386

**ABSTRACT:** Food security is a crucial issue in Suka Rahmat Village, which still faces limited knowledge, skills, and access to resources needed to optimize its potential in fisheries and agriculture. Through a community service program using a participatory approach, a series of initiatives were carried out to address these challenges. The programs included fish breeding and seed distribution of gourami, training and practice in cultivating chili and tomato in home gardens, distribution of plant seedlings, and the introduction of hydroponic systems. The results showed an improvement in community knowledge and skills in cultivation, increased availability of fresh food that is more easily accessible, and the growth of village self-reliance in meeting daily food needs. Community empowerment based on local potential has proven effective in strengthening food security while supporting sustainable rural development.

**KEYWORDS:** Food security; Community Empowerment; Fish Farming; Home Gardening; Sustainable Development

**ABSTRAK:** Ketahanan pangan menjadi isu penting di Desa Suka Rahmat yang masih menghadapi keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan akses sumber daya untuk mengoptimalkan potensi perikanan dan pertanian. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat dengan pendekatan partisipatif, dilakukan serangkaian program kerja untuk menjawab masalah tersebut. Program meliputi praktik pemijahan dan penyediaan bibit ikan gurami, penyuluhan serta praktik budidaya cabai dan tomat di lahan pekarangan, distribusi bibit tanaman, dan pengenalan sistem hidroponik. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam budidaya, tersedianya sumber pangan segar yang lebih mudah diakses, serta tumbuhnya kemandirian desa dalam memenuhi kebutuhan pangan. Pemberdayaan berbasis potensi lokal terbukti efektif dalam memperkuat ketahanan pangan sekaligus mendukung pembangunan berkelanjutan di tingkat desa.

**Kata Kunci:** Ketahanan Pangan; Pemberdayaan Masyarakat; Budidaya Perikanan; Pertanian Pekarangan; Pembangunan Berkelanjutan

#### **1. PENDAHULUAN**

Ketahanan pangan dan pemberdayaan masyarakat merupakan dua aspek penting dalam pembangunan berkelanjutan, khususnya di wilayah pedesaan. Ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan bahan pangan, tetapi juga mencakup aspek akses, pemanfaatan dan stabilitas pangan yang memadai bagi seluruh warga (FAO, 2020). Dalam hal ini, pemberdayaan masyarakat melalui pengembangan potensi lokal menjadi kunci untuk meningkatkan kesejahteraan sekaligus memperkuat ketahanan pangan desa secara mandiri. Namun, di Desa Suka Rahmat masih terdapat sejumlah kendala seperti keterbatasan pengetahuan, keterampilan dan akses

**Cara mensitasi artikel ini:** Almadi IF, Tarigan RW, Aljufri DH, Setyo ED, Abygael, Tappi ME, Irawan FA, Ramadhianty Y, Sitorus YR, Amalia ZR, Prasetyo YD. Community Empowerment Through Sustainable Fishery and Agriculture Cultivation as an Effort to Support Food Security for the People of Suka Rahmat Village, Teluk Pandan Sub-District, East Kutai Regency. DESAMU Pros Disem KKN UNMUL. 2025; 1: 446-450.

terhadap sumber daya sehingga potensi budidaya perikanan dan pertanian berkelanjutan belum termanfaatkan secara optimal.

Desa Suka Rahmat memiliki peluang besar dalam pengembangan budidaya perikanan dan pertanian pekarangan. Pada sektor perikanan, budidaya ikan gurami melalui praktik pemijahan dan pengadaan bibit berkualitas berpotensi meningkatkan ketersediaan protein hewani lokal yang dibutuhkan masyarakat. Sementara itu, pada sektor pertanian, budidaya cabai dan tomat di lahan pekarangan yang disertai dengan pembagian bibit cabai, tomat, dan kemangi mampu menyediakan sumber pangan segar dan bergizi yang mudah diakses. Lebih jauh lagi, penerapan teknik hidroponik diperkenalkan sebagai inovasi budidaya tanaman yang efisien, berkelanjutan, dan sesuai dengan keterbatasan lahan di desa tersebut.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola potensi budidaya perikanan dan pertanian secara berkelanjutan dengan pendekatan partisipatif. Program kerja yang dilaksanakan meliputi praktik pemijahan ikan gurami, pengadaan bibit, penyuluhan budidaya cabai dan tomat, distribusi bibit tanaman, serta penerapan hidroponik. Seluruh kegiatan ini diharapkan dapat mendorong keterlibatan aktif masyarakat serta memperkuat ketahanan pangan desa secara nyata.

Masyarakat Desa Suka Rahmat memegang peranan penting dalam pemanfaatan lahan kosong melalui pertanian rumah tangga dan budidaya ikan. Dengan berpartisipasi dalam kegiatan penyuluhan, pelatihan praktis, serta penyaluran bibit, masyarakat dapat meningkatkan kemandirian pangan sekaligus membuka peluang peningkatan pendapatan keluarga. Kehadiran mahasiswa KKN Tematik Ketahanan Pangan Universitas Mulawarman dalam program ini berperan sebagai katalisator yang membantu meningkatkan kapasitas masyarakat, memperluas kegiatan pertanian rumahan, dan memperkuat sistem pangan desa.

Dengan memanfaatkan potensi lokal di bidang perikanan dan pertanian, Desa Suka Rahmat memiliki peluang besar untuk menjadi agen perubahan dalam pembangunan ketahanan pangan berkelanjutan. Inisiatif ini tidak hanya berfokus pada ketersediaan pangan, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan, kemandirian, serta penguatan ekonomi masyarakat desa.

## **2. METODE DAN PELAKSANAAN KEGIATAN**

Metode pengabdian masyarakat yang digunakan dalam proyek ini adalah Participatory Action Research (PAR). Menurut Afandi (2020), PAR merupakan pendekatan penelitian sekaligus pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk mengidentifikasi solusi atas permasalahan serta memenuhi kebutuhan praktis masyarakat, sambil menghasilkan pengetahuan baru dan mendorong perubahan sosial. Pendekatan ini menempatkan masyarakat sebagai subjek aktif melalui keterlibatan langsung dalam pengumpulan data, analisis situasi, hingga implementasi tindakan yang relevan dengan isu spesifik yang mereka hadapi. Pada akhirnya, PAR mendorong terjadinya perubahan transformatif yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Penerapan metode PAR dalam kegiatan KKN di Desa Suka Rahmat dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, pengumpulan data dilaksanakan dengan cara wawancara terhadap 20 ketua RT dan kepala desa, serta observasi lapangan melalui kunjungan langsung ke wilayah desa. Kedua, data yang diperoleh dianalisis untuk mengidentifikasi program-program prioritas yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Ketiga, hasil analisis tersebut ditindaklanjuti melalui pelaksanaan program penguatan ketahanan pangan.

Adapun kegiatan yang dijalankan meliputi praktik pemijahan dan pengadaan bibit ikan gurami, penyuluhan serta praktik budidaya cabai dan tomat di lahan pekarangan, penyaluran bibit tanaman (cabai, tomat, dan kemangi), serta pembuatan dan pengenalan budidaya hidroponik sebagai inovasi pertanian berkelanjutan. Untuk memastikan efektivitas pelaksanaan program, kegiatan tidak hanya dilakukan dalam bentuk penyuluhan, tetapi juga disertai demonstrasi praktik secara langsung dan pemberian contoh penerapan di desa. Dengan cara ini, masyarakat dapat memahami sekaligus mempraktikkan keterampilan baru secara mandiri, sehingga tujuan peningkatan ketahanan pangan berbasis potensi lokal dapat tercapai.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat atau Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Suka Rahmat meliputi upaya peningkatan hasil benih ikan gurame melalui kegiatan sosialisasi pelatihan cara pemijahan ikan gurame dan pemberdayaan masyarakat desa melalui sosialisasi dan pelatihan cara budidaya cabai dan tomat dipekarangan rumah, serta pembuatan hidroponik. Upaya peningkatan hasil benih ikan gurame dilakukan melalui sosialisasi dan pelatihan cara memijahkan indukan ikan gurame. Upaya pemberdayaan masyarakat dilakukan melalui sosialisasi dan pelatihan terkait cara budidaya cabai dan tomat berskala rumah tangga yang memanfaatkan lahan sempit serta polybag sebagai wadah tanam. Serta pembuatan dan pengenalan tentang budidaya hidroponik sebagai inovasi pertanian berkelanjutan.

### 3.1. Sosialisasi, Pelatihan Pemijahan Ikan Gurame dan Pengadaan Bibit Ikan Gurame

Program ini meliputi kegiatan pelatihan teknis tentang cara pemijahan ikan gurame serta pengadaan dan pembagian bibit ikan gurame kepada masyarakat Desa Suka Rahmat, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. Pelatihan pemijahan ikan gurame merupakan langkah strategis dalam meningkatkan kapasitas masyarakat dalam budidaya perikanan air tawar yang berkelanjutan dan bernilai ekonomi tinggi. Ikan gurame dipilih karena memiliki permintaan pasar yang stabil dan harga jual yang cukup tinggi, sehingga berpotensi mendukung peningkatan pendapatan masyarakat desa.



**Gambar 1.** Pelaksanaan sosialisasi, pelatihan cara pemijahan ikan gurame dan pembagian bibit ikan gurame

Program ini meliputi 4 kegiatan, yaitu persiapan, pelaksanaan, sosialisasi, dan praktik pelatihan. Pemijahan adalah proses Pengeluaran sel telur oleh induk betina dan sperma oleh induk jantan yang kemudian diikuti oleh perkawinan (Endrawan, 2023). Pemijahan induk ikan gurame merupakan cara untuk menghasilkan benih ikan gurame secara mandiri sehingga masyarakat atau pembudidaya tidak perlu lagi membeli benih dari luar atau dari pembudidaya lain. Ikan gurame merupakan ikan yang melakukan pemijahan secara alami. Sebelum melakukan praktik pelatihan, mahasiswa memberikan sosialisasi terkait pemijahan ikan gurame. Selanjutnya, tahapan kegiatannya dimulai dari pemeliharaan induk, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan memasukkan indukan jantan dan betina ikan gurame kedalam kolam yang sudah disiapkan. Pada kegiatan yang dilakukan, mahasiswa memasang terpal pada kolam beton warga setempat yang berukuran 2 x 4 m, kemudian mengisi air setinggi 40-60 cm. Setelah itu, Mahasiswa memasukkan keranjang sampah yang sudah dipasang pada pipa yang telah dirangkai ke sudut kolam, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. Keranjang sampah berfungsi sebagai wadah tempat indukan jantan membuat sarang untuk indukan betina menyimpan telur. Setelah itu, mahasiswa juga memasukkan ijuk yang diletakkan di atas pipa yang juga telah dirangkai ke atas permukaan kolam. Setelah semua selesai, tahap terakhir memasukkan indukan jantan dan betina ikan gurame dengan perbandingan 3:1, dimana 3 ekor indukan betina dan 1 ekor indukan jantan.

Pelatihan pemijahan ikan gurame yang dilakukan dinilai bermanfaat bagi kelompok pembudidaya ikan di Desa Suka Rahmat. Dilihat dari respon yang diberikan oleh masyarakat yang mana dengan adanya kegiatan ini memberikan masyarakat pemahaman tentang cara menghasilkan benih ikan melalui proses pemijahan ikan.

### 3.2. Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Pekarangan untuk Budidaya Cabai dan Tomat

Tomat dan cabai merupakan salah satu dari sembilan bahan pokok yang dibutuhkan oleh setiap rumah tangga. Sebagian besar makanan Nusantara disajikan dengan bahan tomat dan cabai, bahkan tomat dan cabai dapat digunakan dalam kesempatan yang sama. Terjadinya fluktuasi harga pun menyebabkan ketidakstabilan ekonomi pada konsumen karena tomat dan cabai termasuk dalam sembilan bahan pokok (Fauza, R., Zakiah, Z., & Kasimin, S. 2018).

Terjadinya fluktuasi harga pun menyebabkan ketidakstabilan ekonomi pada konsumen karena tomat dan cabai termasuk dalam sembilan bahan pokok (Fauza, R., Zakiah, Z., & Kasimin, S. 2018). Sebagai contoh hitungan, ambil kebutuhan praktis satu rumah tangga 4 orang: kira-kira 50–100 g cabai dan 100–150 g tomat per hari. Jika mengacu pada harga Kalimantan Timur per 22 Agustus 2025 dari “PIHPS Nasional” (PUSAT INFORMASI HARGA PANGAN STRATEGIS NASIONAL), cabai rawit tercatat sekitar Rp42.400/kg dipasar tradisional dan Rp 129.900



dipasar modern, sedangkan tomat sekitar Rp15.900/kg. Dengan asumsi konsumsi 80 g cabai + 150 g tomat per hari, pengeluaran harian kira-kira Rp4.616 (cabai) + Rp2.385 (tomat)  $\approx$  Rp7.001, atau  $\pm$ Rp210 ribu per bulan. Namun, bila memanfaatkan pekarangan dengan polibag, biaya itu bisa ditekan drastis sekaligus memperkuat ketahanan pangan dimulai dari rumah.



**Gambar 2.** Praktik Budidaya Perkarangan

Tahapan kegiatan yang dilakukan dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Kemudian, benih yang dibeli dari toko pertanian direndam dalam air. Hal ini bertujuan untuk menyeleksi benih. Menurut Dama (2024), benih yang memiliki kualitas baik akan tenggelam dan benih ini dapat dipilih untuk ditanam, sebaliknya benih yang tidak memenuhi standar kualitas akan mengapung dan akan dibuang. Setelah mendapatkan benih yang diinginkan, selanjutnya benih ditebar di atas kotak telur yang sudah diberi tanah. Tahap selanjutnya mencampur tanah, pupuk kandang dan sekam dengan perbandingan tanah:pupuk kandang:sekam (1:1:1), untuk selanjutnya di isi ke dalam plastik PP roll. Setelah 7-14 hari dapat dipindahkan ke dalam polybag yang sudah di isi tanah. Pemanenan dapat dilakukan bertahap agar tanaman bisa menghasilkan cabai dan tomat yang berkelanjutan. Mahasiswa melakukan sosialisasi untuk memberikan edukasi kepada masyarakat, setelah itu dilanjutkan dengan memberikan praktik seperti pada gambar 2.

### 3.3. Pemanfaatan Sistem Hidroponik Sebagai Upaya Pertanian Berkelanjutan

Budidaya kangkung dengan sistem hidroponik Deep Flow Technique (DFT) merupakan metode modern yang praktis, efisien, dan sangat cocok diterapkan di pekarangan rumah. Sistem ini menggunakan rangkaian pipa paralon yang dilubangi untuk menempatkan netpot, di mana akar tanaman akan menggantung dan dialiri larutan nutrisi secara terus-menerus dengan aliran tipis. Tujuan pembuatan hidroponik ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat bagaimana memanfaatkan dinding rumah sebagai tempat budidaya tanaman. Alat dan bahan yang digunakan meliputi pipa PVC berdiameter 3 inci dan 1 inci, elbow, pipa Tee untuk menyusun rangkaian pipa, selang, pompa air, ember penyangga air sebagai tandon nutrisi, larutan AB Mix sebagai sumber nutrisi, netpot untuk menaruh bibit, serta penutup pipa agar sistem lebih rapat dan terlindungi dari kotoran.



**Gambar 3.** Bibit Tanaman Kangkung



**Gambar 4.** Sistem Hidroponik

Proses budidaya dimulai dengan penyemaian benih. Benih kangkung dapat langsung ditebar pada rockwool atau busa kecil. Setelah 7-10 hari setelah semai daun sejati akan keluar seperti pada gambar 3, kemudian

diletakkan pada netpot. Setelah bibit siap, netpot yang sudah berisi bibit dimasukkan ke lubang-lubang pada pipa, dapat dilihat pada gambar 4. Air nutrisi yang berasal dari tandon diember akan dipompa melalui selang ke dalam pipa, mengalir tipis di dasar pipa sehingga akar tanaman dapat menyerap larutan nutrisi, lalu kembali lagi ke ember dalam siklus tertutup.

Menurut penelitian Yuliana dkk. (2021) menyebutkan bahwa penggunaan pipa paralon dalam sistem DFT sangat efektif untuk menanam berbagai sayuran daun karena sirkulasi nutrisi lebih efisien. Larutan nutrisi AB Mix diberikan dengan konsentrasi 500–700 ppm pada fase awal dan ditingkatkan hingga 1200–1500 ppm pada fase vegetatif penuh, dengan pH terjaga pada kisaran 5,5–6,5 agar penyerapan unsur hara lebih optimal. Pompa air diatur menyala 24 jam atau dengan timer otomatis agar sirkulasi air tetap stabil. Perawatan pada sistem ini relatif sederhana, cukup memastikan pompa berfungsi baik, volume air di tandon cukup, serta nutrisi diganti setiap 7–10 hari untuk menghindari penumpukan garam.

Kangkung pada sistem hidroponik pipa dapat dipanen pada umur 25–30 hari dengan hasil sekitar 200–300 gram per lubang tanam, sementara sawi nauli siap panen pada umur 35–40 hari dengan hasil 300–400 gram per lubang. Dengan menyiapkan 81 lubang kangkung, kebutuhan harian sayuran keluarga dapat terpenuhi tanpa perlu membeli di pasar. Selain hemat biaya, sistem hidroponik pipa juga lebih higienis, mudah diaplikasikan di lahan terbatas, serta dapat dijadikan contoh pertanian modern yang ramah lingkungan dan mendukung ketahanan pangan rumah tangga.

#### 4. KESIMPULAN

Pelaksanaan Program KKN Tematik Ketahanan Pangan di Desa Suka Rahmat telah berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang direncanakan. Pelatihan pemijahan indukan ikan gurame memberikan kelompok pembudidaya pengetahuan dan wawasan bagaimana cara menghasilkan benih mandiri. Pelatihan pemanfaatan pekarangan untuk budidaya cabai dan tomat memberikan keterampilan baru bagi masyarakat khususnya para petani sayuran, sehingga mampu memproduksi tanaman sehat dan bergizi dan juga dapat menghemat pengeluaran rumah tangga. Pembuatan hidroponik juga memberikan masyarakat pemahaman bagaimana cara menanam sayuran dengan memanfaatkan dinding rumah. meskipun memiliki modal awal yang mahal, namun hidroponik memiliki umur yang panjang dimana dapat digunakan berkali-kali dengan syarat harus dirawat dengan baik. Secara singkat, program kerja yang diangkat mahasiswa memberikan manfaat bagi masyarakat Desa Suka Rahmat dalam mendukung ketahanan pangan nasional.

**Ucapan Terima Kasih:** Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat selama pelaksanaan kegiatan KKN ini, terkhususnya kepada pemerintah Desa Suka Rahmat, Kec. Teluk Pandan, Kab. Kutai Timur, serta seluruh masyarakat Desa Suka Rahmat atas dukungan, kerjasama dan partisipasi aktif sehingga kegiatan KKN ini dapat terlaksana dengan baik.

**Kontribusi Penulis:** Konsep – A., R.W.T.; Desain – D.H.A., E.D.S., R.W.T., F.A.I.S., M.E.T.; ; Supervisi – F.A.I.S.; Bahan – Z.R.A.; Koleksi Data dan/atau Proses – A., R.W.T., E.D.S., R.W.T., F.A.I.S., M.E.T.; Analisis dan/atau Interpretasi – A., R.W.T.; Pencarian Pustaka – Y.R.S., Z.R.A.; ; Penulisan – A.; Ulasan Kritis – A., R.W.T., M.E.T., M.Y.D.P.

**Sumber Pendanaan:** Dana Desa Suka Rahmat, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Kutai Timur, Kalimantan Timur

**Konflik Kepentingan:** Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

#### REFERENSI

- Afandi, A. (2020). Articipatory Action Research (Par) Metodologi Alternatif Riset Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Transformatif. *Workshop Pengabdian Berbasis Riset*.
- Dama, H., Husain, I., & Yamin, M. (2024). Pemberdayaan Kelompok Masyarakat Rentan Marginal di Desa Reksonegoro untuk Seleksi Benih Hortikultura. *Madaniya*, 5(4), 2211-2217. <https://doi.org/10.53696/27214834.1060>
- Endrawan, Oky. (2023). Pemberian Pakan yang Berbeda Pada Pemijahan Ikan Gurame (*Osphronemus gourame*). Diploma thesis. Politeknik Negeri Lampung.
- FAO. (2020). The State of Food Security and Nutrition in the World. Rome: FAO.
- Fauza, R., Zakiah, Z., & Kasimin, S. (2018). Analisis preferensi konsumen terhadap komoditi tomat dan cabai merah di kota banda aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(2), 217-229.
- Yuliana, N., Rahmah, R., & Syafri, S. (2021). Analisis Pertumbuhan Tanaman Sayuran Daun Menggunakan Sistem Hidroponik DFT dengan Pipa Paralon. *Jurnal Pertanian Terpadu*, 9(2), 45-52.