

## Diversifikasi Fungsi Buis Beton sebagai Kolam dalam Budidaya Ikan Lahan Terbatas di Desa Dukuh, Ngargoyoso, Karanganyar

<sup>1\*</sup> Hardian Ningsih, <sup>2</sup>Edi Paryanto, <sup>3</sup>Wahyu Setyono, <sup>4</sup>Raden Kunto Adi,  
<sup>5</sup>Hendramawat Aski Safarizki

<sup>1\*,2,3,4</sup>Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia, <sup>5</sup>Universitas Veteran Bangun  
Nusantara, Sukoharjo, Indonesia

e-mail: hardianningsih@staff.uns.ac.id<sup>1\*</sup>, edi.paryanto@staff.uns.ac.id<sup>2</sup>,

wahyu.setyono@staff.uns.ac.id<sup>3</sup>, radenkunto@staff.uns.ac.id<sup>4</sup>,

\*Corresponding Author

Submit: 30 September 2024; revisi: 28 November 2024, diterima: 30 November 2024

### ABSTRAK

Desa Dukuh, Ngargoyoso menghadapi tantangan dalam budidaya ikan akibat keterbatasan lahan dan sumber daya. Proyek ini bertujuan untuk mengeksplorasi diversifikasi fungsi buis beton sebagai kolam ikan, mengatasi masalah keterbatasan lahan dengan solusi yang terjangkau dan berkelanjutan. Metodologi yang digunakan meliputi sosialisasi terkait desain dan instalasi buis beton sebagai wadah budidaya ikan serta evaluasi efektivitasnya dalam mendukung pertumbuhan ikan dibandingkan dengan kolam tradisional. Hasil dari implementasi menunjukkan bahwa buis beton dapat berfungsi dengan baik sebagai kolam budidaya ikan, memberikan hasil yang memuaskan dalam hal pertumbuhan ikan dan kualitas air. Kesimpulan dari pengabdian ini menunjukkan bahwa penggunaan buis beton sebagai kolam alternatif adalah solusi yang efektif dan ekonomis untuk meningkatkan produksi ikan di daerah dengan lahan terbatas. Proyek ini berpotensi untuk diterapkan lebih luas di daerah lain yang menghadapi kendala serupa.

**Kata kunci:** Buis Beton, Budidaya Ikan, Lahan Terbatas, Ngargoyoso, Inovasi Pertanian

### ABSTRACT

Dukuh Village, Ngargoyoso faces challenges in fish farming due to limited land and resources. This project aims to explore the diversification of the function of concrete buis as a fish pond, overcoming the problem of land limitation with affordable and sustainable solutions. The methodology used includes socialization related to the design and installation of concrete buis as a container for fish cultivation and evaluation of its effectiveness in supporting fish growth compared to traditional ponds. The results of the implementation show that the concrete buis can function well as a fish farming pond, providing satisfactory results in terms of fish growth and water quality. The conclusion of this service shows that the use of concrete buis as an alternative pond is an effective and economical solution to increase fish production in areas with limited land. This project has the potential to be applied more widely in other areas that face similar obstacles.

**Keywords:** Concrete buis, Fish Farming, Limited Land, Ngargoyoso, Agriculture Innovation



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the CC BY-SA license.

## PENDAHULUAN

Desa Dukuh, yang terletak di wilayah Ngargoyoso secara geografis berada di dalam kawasan perkebunan PT. Perkebunan Nusantara IX yang merupakan perkebunan karet milik Perhutani. Desa Dukuh merupakan area pertanian yang didominasi oleh pohon karet. Kondisi ini menciptakan tantangan signifikan bagi para petani karena sedikitnya jenis tanaman yang dapat dibudidayakan di bawah tegakan karet (Aquastini et al. 2022). Struktur kanopi pohon karet yang lebat mengurangi intensitas cahaya matahari yang mencapai tanah sehingga menghambat pertumbuhan tanaman lain dan menjadikan lahan tersebut kurang produktif di bidang pertanian. Selain itu, kanopi pohon karet yang lebat menyebabkan kerapatan pohon sehingga memengaruhi ketersediaan sumber daya seperti cahaya, air, dan nutrisi yang diperlukan oleh pohon untuk tumbuh (Zikri dan Kardiman, 2024). Kerapatan kanopi menentukan intensitas cahaya yang dapat diterima di bawah naungan sehingga berdampak pada produksi biomassa dan produktivitas hasil pada tanaman yang berada di bawah tegakan (Karubuy et al. 2018). Hal ini mengakibatkan produktivitas di desa ini menjadi terbatas dan memberikan dampak secara langsung pada kesejahteraan ekonomi masyarakat.

Dalam upaya untuk mengatasi keterbatasan lahan dan meningkatkan produktivitas ekonomi masyarakat Desa Dukuh, maka diperlukannya suatu inovasi yang memanfaatkan sumber daya lokal secara optimal. Salah satu solusi yang potensial yaitu diversifikasi fungsi buis beton yang biasanya digunakan sebagai saluran air atau drainase menjadi kolam ikan (Akmalia, 2018). Pemanfaatan buis beton sebagai kolam ikan merupakan salah satu metode yang populer dalam budidaya ikan, hal ini dikarenakan adanya beberapa alasan, seperti kestabilan lingkungan, perlindungan dari predator, dan kemudahan dalam pengelolaan kolam (Utomo dan Himawanto, 2021). Buis beton dipilih karena material ini memiliki kekuatan dan ketahanan yang baik serta tersedia berbagai ukuran sehingga cocok untuk diaplikasikan pada lahan yang sempit atau terbatas.

Adapun beberapa keunggulan fungsi buis beton sebagai kolam ikan diantaranya buis beton mudah didapatkan dan memiliki harga yang relatif terjangkau sehingga dapat diakses oleh masyarakat desa. Kedua, penggunaan buis beton memungkinkan pembuatan kolam ikan di lahan yang tidak luas sehingga cocok diterapkan di lahan terbatas seperti Desa Dukuh. Penggunaan buis beton sebagai kolam ikan secara vertikal dapat menghemat air dan efisiensi tempat (Darsini et al. 2018). Buis beton memiliki daya tahan yang baik terhadap kondisi lingkungan sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama dengan perawatan yang minimal (Nurrochim & Kurniadi, 2019). Pengembangan kolam ikan dari buis beton ini dapat diintegrasikan dengan sistem pertanian yang sudah ada sehingga menciptakan sebuah sistem agribisnis yang berkelanjutan (Lubis, 2019). Dengan demikian, inovasi ini tidak hanya diharapkan mampu meningkatkan produktivitas perikanan di Desa Dukuh, akan tetapi juga mendorong diversifikasi sumber pendapatan bagi masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi dan keefektifan buis beton sebagai kolam ikan serta mengidentifikasi dampaknya terhadap keberlanjutan ekonomi dan sosial masyarakat di Desa Dukuh. Dengan demikian, diharapkan dengan program ini dapat menjadi diterapkan di daerah lain dengan kondisi yang serupa.

## METODE

Dalam pelaksanaan program ini tim pengabdian bekerjasama dengan Karang Taruna Tunas Muda Desa Dukuh yang bersedia secara fisik dalam proses pelatihan dalam pengaplikasian buis beton sebagai kolam ikan. Dalam kegiatan ini mitra/Karang Taruna Tunas Muda aktif berpartisipasi dalam kegiatan, Karang Taruna Tunas Muda juga sebagai perencana, pelaksana program, dan pembangunan serta bersama-sama mengevaluasi keberlangsungan kegiatan pengabdian. Pelaksanaan dalam pengabdian ini akan terbagi dalam beberapa proses tahapan, yaitu :

### 1. Sosialisasi

Tahap awal dari program ini yaitu sosialisasi kepada masyarakat Desa Dukuh mengenai manfaat dan potensi diversifikasi fungsi buis beton sebagai kolam ikan. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap peluang ekonomi yang dapat dihasilkan dari budidaya ikan pada lahan terbatas (Sari dan Andjasmara, 2023). Kegiatan sosialisasi akan dilakukan melalui beberapa cara :

#### a. Pemaparan materi

Dalam pemaparan materi ini melibatkan masyarakat Desa Dukuh untuk memberikan informasi terkait teknik budidaya ikan dalam buis beton serta keuntungan ekonomi yang dapat diperoleh.

#### b. Diskusi

Melakukan diskusi juga sangat penting karena dapat mendengarkan pandangan dari masyarakat setempat terkait dengan kendala yang mungkin terjadi.

#### c. Demonstrasi lapangan

Menyediakan demonstrasi langsung di lapangan mengenai proses pembuatan buis beton sebagai kolam memiliki tujuan supaya masyarakat dapat melihat secara langsung cara kerja dan manfaat dari instalasi ini

### 2. Pembuatan buis beton sebagai kolam ikan

Setelah dilakukannya tahap sosialisasi, langkah selanjutnya yaitu pembuatan buis beton yang akan digunakan sebagai kolam ikan. Tahapan ini mencakup beberapa langkah, yaitu :

#### a. Desain dan persiapan

Melakukan desain awal untuk menentukan ukuran dan bentuk buis beton yang sesuai dengan kondisi lahan di Desa Dukuh. Persiapan alat dan bahan juga dilakukan pada tahap ini.

#### b. Pembuatan buis beton

Proses pembuatan buis beton akan dilakukan dengan bantuan masyarakat Desa Dukuh, khususnya Karang Taruna Tunas Muda. Langkah ini mencakup pencampuran bahan, pencetakan buis beton, dan proses pengeringan hingga siap untuk digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan melakukan koordinasi antara tim pengabdian dengan mitra yaitu Karang Taruna Tunas Muda Desa Dukuh yang dilanjutkan dengan sosialisasi program. Tahap sosialisasi ini berhasil meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat Desa Dukuh mengenai potensi diversifikasi fungsi buis beton sebagai kolam ikan. Kegiatan ini berlangsung selama 1 hari yang dihadiri oleh mayoritas penduduk desa, terutama para petani yang tertarik untuk mencari alternatif sumber penghasilan. Dari hasil diskusi kelompok, masyarakat menyatakan ketertarikan mereka terhadap program ini, terutama karena buis beton dinilai sebagai solusi yang praktis dan terjangkau dalam mengatasi keterbatasan lahan

Diskusi kelompok yang dilakukan juga memberikan wawasan penting mengenai potensi kendala, seperti kebutuhan akan pelatihan tambahan dalam teknik budidaya ikan dan manajemen kolam. Beberapa warga menyarankan agar program ini mencakup sesi pelatihan lanjutan untuk memastikan keberhasilan budidaya. Secara keseluruhan, sosialisasi ini berhasil membangun antusiasme dan komitmen masyarakat dalam berpartisipasi melalui program pembuatan kolam berbasis buis beton.

Tahap pembuatan buis beton sebagai kolam ikan berlangsung sesuai rencana dengan melibatkan partisipasi aktif dari Karang Taruna Tunas Muda Desa Dukuh. Proses ini dimulai dengan desain buis beton dan persiapan yaitu berbentuk lingkaran dengan ukuran 80 x 40 cm dengan ketebalan 8 cm. Setelah persiapan alat dan bahan selesai, pembuatan buis beton dilakukan dengan melibatkan tenaga ahli untuk memastikan kualitas hasil cetakan. Buis beton yang dihasilkan memiliki kekuatan dan ketahanan yang baik serta sesuai dengan standar yang diperlukan untuk digunakan sebagai kolam ikan. Apabila buis beton sudah sesuai dengan standar yang diinginkan, maka kolam siap dipakai.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan Pengaplikasian Buis Beton sebagai Kolam

Program sosialisasi dan pembuatan buis beton sebagai kolam ikan di Desa Dukuh memberikan beberapa temuan penting. Pertama, sosialisasi yang dilakukan tidak hanya meningkatkan kesadaran akan tetapi membangun kepercayaan dan partisipasi aktif mereka dalam program ini. Hal ini penting untuk keberlanjutan program karena adanya dukungan masyarakat yang merupakan kunci keberhasilan dalam implementasi inovasi di tingkat lokal. Kedua, pembuatan buis beton sebagai kolam ikan menunjukkan bahwa

material ini sangat cocok digunakan dalam konteks lahan terbatas. Keberhasilan pembuatan dan instalasi buis beton membuktikan bahwa dengan desain dan metode yang tepat buis beton dapat berfungsi optimal sebagai kolam ikan.



Gambar 2. Kegiatan pembuatan Kolam menggunakan Buis Beton

## KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian ini, dapat disimpulkan bahwa diversifikasi fungsi buis beton sebagai kolam ikan di Desa Dukuh berhasil meningkatkan pemahaman dan keterlibatan masyarakat dalam budidaya ikan, serta membuktikan bahwa buis beton merupakan solusi praktis dan efisien untuk budidaya di lahan terbatas. Inovasi ini tidak hanya membantu mengatasi keterbatasan lahan di desa, akan tetapi juga berpotensi meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan. Keberhasilan program ini membuka peluang untuk pengembangan dan penerapan di daerah lain dengan kondisi serupa.

## DAFTAR REFERENSI

- Akmalia, A. (2018). Pelatihan dan pendampingan usaha startup “Iqbal Material” di Balecatur, Yogyakarta. *Berdikari: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks*, 6(2), 207-216.
- Aquastini, D., Malaysia, E., Masrudy, M., & Djatmiko, R. 2022. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah pada Tegakan Karet. *Buletin LOUPE*, 18(1), 20-24.
- Darsini., Ristanto, I., & Sudarmi. (2018). PKM Posyantekdes Cerdas & Kelompok Mitra Tirta Desa Purwosari, Kec. Wonogiri, Kab. Wonogiri, Jawa Tengah “Industri Kecil Menengah (IKM) usaha Claries sp berbasis masyarakat. In Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian kepada Masyaakat, 1(1), 587-597.
- Karubuy, C. N., Rahmadaniarti, A., & Wanggai, J. (2018). Karakteristik stomata dan kandungan klorofil daun anakan Kayu Cina (*Sundacarpus amarus* (Blume) CN Page) pada beberapa intensitas naungan. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*, 4(1), 45-56.
- Lubis, A. H. (2019). Pengaruh Promosi Kesehatan Terhadap Perubahan Pengetahuan Hidup Bersih Dan Sehat (Phbs) Pada Tatanan Rumah Tangga Di Desa Batu Godang Kecamatan Angkola Sangkunar Tahun 2019 (Doctoral dissertation, Institut Kesehatan Helvetia).
- Nurrochim, D., & Kurniadi, Y. N. (2019). Analisis Model Fisik Revetment Buis Beton. *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil*, 5(1), 106.
- Sari, N., & Andjasmara, T. C. (2023). Penanaman Tanaman Obat Keluarga (TOGA) untuk Mewujudkan Masyarakat Sehat. *Jurnal Bina Desa*, 5(1), 124-128.
- Utomo, T. A., & Himawanto, D. A. (2021). Pemberdayaan Potensi Warga melalui Introduksi Perikanan Darat sebagai Awalan Integrated Farming System di Kecamatan Karangdowo dan Kecamatan Juwiring Kabupaten Klaten: Beberapa Permasalahan Dari Sisi Konstruksi Kolam. *BUDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 435-441.
- Zikri, M., & Kardiman, R. (2024). Struktur Tegakan dan Tutupan Kanopi Ekosistem Hutan dan Parak di Kecamatan Lubuk Kilangan Kota Padang. *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Kebumian Dan Angkasa*, 2(4), 1-16.