

OPTIMALISASI KETERSEDIAAN AIR BERSIH DAN PENINGKATAN KUALITAS LINGKUNGAN MELALUI BUDIDAYA MAGGOT DAN SISTEM AIR BERSIH LAYAK MINUM RO DI DESA SUNGGINGAN, KEC MIRI, KAB SRAGEN

Leony Anggel Damayanti¹, Aksal Hoer Nurajam², Huda Nur Aziz³, Muhammad Sayidina Irzhy⁴, Muhammad Mufid Haidar⁵, Noah Presley Norel⁶, Rafi Hakiim Nur Arief⁷, Wahyu Dwi Handana⁸, Wahyu Tri Utomo⁹, Zikra Hafizah¹⁰

Universitas Sebelas Maret

Email : leonyanggeldamayanti@student.uns.ac.id

ABSTRAK

Desa Sunggingan adalah sebuah desa yang terletak di Kecamatan Miri, Kabupaten Sragen, dengan ketinggian 115 meter di atas permukaan laut. Desa ini berjarak sekitar 7 km ke arah barat daya dari Gunung Kemukus. Di sebelah utara, Desa Sunggingan berbatasan dengan Desa Brojol, sementara di timur berbatasan dengan Desa Girimargo. Bagian selatan desa ini berbatasan dengan Desa Jeruk, sedangkan di sisi barat berbatasan langsung dengan Kabupaten Boyolali. Desa Sunggingan memiliki cakupan wilayah sebesar 300 ha yang dipimpin oleh 2 kepala dusun, yaitu Mas Aziz, yang terbagi menjadi 4 dusun, yaitu Bulaksari (RT 02 dan 20), Bulakrejo, Pondok (RT 03), dan Pilangsari (RT 04 dan 05). Berdasarkan pernyataan di atas, tim KKN 203 UNS mengadakan tiga program kerja, yaitu budidaya maggot, sistem air bersih layak minum RO, dan pembangunan tandon untuk optimalisasi ketersediaan air bersih. Kegiatan Kuliah Kerja Nyata yang dilakukan oleh tim KKN 203 UNS dimulai dari tanggal 9 Juli sampai 22 Agustus 2024. Kegiatan ini berjalan dengan baik berkat partisipasi dari masyarakat yang berada di Desa Sunggingan, Kecamatan Miri, Kabupaten Sragen. Tujuan penyuksesan program kerja yang telah dilaksanakan oleh tim KKN 203 UNS adalah untuk mengedukasi masyarakat mengenai urgensi masalah kekeringan yang terjadi di Desa Sunggingan, mengembangkan kreativitas masyarakat dalam meningkatkan potensi pembuatan teknologi-teknologi modern yang baru, serta mengoptimalkan teknologi yang akan dibuat dengan mempertimbangkan faktor pendorong dan penghambat dalam proses pembuatannya.

Kata Kunci : Teknologi, Inovasi, Pengembangan

ABSTRACT

Sunggingan Village is a village located in Miri District, Sragen Regency, with an altitude of 115 meters above sea level. This village is about 7 km

Article History

Received: Desember 2024
Reviewed: Desember 2024
Published: Desember 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI :

10.9765/Krepa.V218.3784

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Krepa.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Krepa



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

to the southwest of Mount Kemukus. To the north, Sunggingan Village borders Brojol Village, while to the east it borders Girimargo Village. The southern part of this village borders Jeruk Village, while on the west side it borders Boyolali Regency. Sunggingan Village has an area coverage of 300 ha led by 2 hamlet heads, namely Mas Aziz, which is divided into 4 hamlets, namely Bulaksari (RT 02 and 20), Bulakrejo, Pondok (RT 03), and Pilangsari (RT 04 and 05) . Based on the statement above, the KKN 203 UNS team carried out three work programs, namely maggot cultivation, a clean water system suitable for RO drinking, and construction of reservoirs to optimize the availability of clean water. Real Work Lecture activities carried out by the UNS KKN 203 team started from 9 July to 22 August 2024. This activity went well thanks to the participation of the community in Sunggingan Village, Miri District, Sragen Regency. The aim of the success of the work program that has been implemented by the KKN 203 UNS team is to educate the community about the urgency of the drought problem that occurred in Sunggingan Village, develop community creativity in increasing the potential for making new modern technologies, and optimize the technology that will be created by considering the driving factors. and obstacles in the manufacturing process.

Keywords: *Technology, Innovation, Development*

PENDAHULUAN

Desa Sunggingan terletak di Kecamatan Miri, Kabupaten Sragen, Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan kondisi geografis, wilayah desa ini didominasi oleh ladang jagung dan kebun jati produktif. Desa dengan luas sekitar 333,3333 hektar ini dihuni oleh sekitar 3.266 jiwa yang terbagi dalam 1.075 kepala keluarga. Desa Sunggingan terdiri dari 16 dusun yang dibagi menjadi 20 RT.

Desa Sunggingan menghadapi berbagai tantangan, termasuk kemiskinan dan kekeringan yang berdampak pada sektor-sektor lain, seperti pertanian dan infrastruktur. Kekeringan yang sering terjadi, terutama di musim kemarau, mengakibatkan keterbatasan air bersih dan irigasi untuk pertanian. Sumber air yang terbatas memaksa penduduk mengandalkan sumur bor atau sumber air alternatif yang tidak selalu mencukupi (Sipayung, 2020). Kondisi ini menyebabkan produktivitas pertanian menurun, dengan jenis tanaman yang ditanam disesuaikan dengan lahan dan ketersediaan air, sehingga pilihan tanaman terbatas pada jenis yang tahan kekeringan (Saputra, 2024).

Penurunan produktivitas pertanian berdampak pada peluang ekonomi, memperburuk tingkat kemiskinan yang telah menjadi masalah berkelanjutan (Halid dan Bempah, 2023). Ketergantungan pada pertanian subsisten, minimnya akses ke pasar, dan kurangnya inovasi pertanian semakin memperparah situasi. Kondisi ekonomi masyarakat yang lemah juga memengaruhi infrastruktur desa, seperti jalan dan sistem pengairan, terutama di daerah-daerah

terpencil (Wardiman et al., 2024). Meski demikian, masyarakat Desa Sunggingan tetap menjaga nilai-nilai gotong royong dan solidaritas. Mereka saling membantu dalam kegiatan seperti kerja bakti untuk memperbaiki infrastruktur dan berbagi sumber daya air. Dalam sektor pertanian, petani bekerja sama saat menanam dan panen. Tradisi seperti arisan dan lumbung desa mendukung perekonomian masyarakat. Selain itu, keamanan desa dijaga melalui ronda malam, sementara ritual-ritual lokal terus dilestarikan, memperkuat rasa persaudaraan dan ketahanan sosial di tengah berbagai kesulitan.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Identifikasi Masalah

Tim KKN UNS 203 melakukan observasi awal untuk melihat situasi dan kondisi Desa Sunggingan, Kecamatan Miri dan disesuaikan dengan program kerja yang telah disusun oleh tim KKN UNS 203, yakni pembuatan instalasi *Reverse Osmosis* (RO), budidaya maggot, dan pembangunan tandon.

b. Pelaksanaan Program Kerja

Pelaksanaan program kerja ini dilakukan dengan melibatkan masyarakat desa secara aktif, untuk meningkatkan partisipasi dan keberlanjutan dari setiap kegiatan yang dijalankan. Tim KKN UNS 203 berkomitmen untuk memberikan kontribusi yang positif dalam peningkatan kualitas hidup masyarakat Desa Sunggingan. Tim KKN UNS mulai dengan melakukan pemasangan instalasi *Reverse Osmosis* (RO) untuk menyediakan air bersih yang lebih aman dan layak konsumsi bagi masyarakat setempat. Selanjutnya, tim mengembangkan program budidaya maggot sebagai alternatif pengelolaan limbah organik, yang juga dapat memberikan nilai ekonomi tambahan bagi warga desa. Selain itu, pembangunan tandon air juga menjadi fokus utama untuk meningkatkan sistem penyimpanan air bersih di desa, guna mendukung keberlanjutan akses air yang memadai bagi masyarakat.

c. Pendampingan dan Evaluasi

Setelah pelaksanaan program oleh Tim KKN UNS 203 di Desa Sunggingan, dilakukan evaluasi untuk menilai hasil dan tantangan yang dihadapi. Instalasi *Reverse Osmosis* (RO) berhasil menyediakan air bersih, namun pemeliharannya perlu diperhatikan agar berkelanjutan. Program budidaya maggot menunjukkan hasil positif dalam pengelolaan limbah organik, meski masih diperlukan pelatihan lebih lanjut bagi masyarakat. Pembangunan tandon air meningkatkan kapasitas penyimpanan, namun sistem distribusi air perlu ditingkatkan agar lebih efisien. Secara keseluruhan, program memberikan dampak positif, namun keberlanjutannya memerlukan kerjasama lebih lanjut dengan pemerintah desa dan masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan Instalasi *Reverse Osmosis* (RO)

Desa Sunggingan menghadapi tantangan besar akibat kekeringan yang menyusahakan warganya untuk mendapatkan air bersih. Menyikapi permasalahan ini, kelompok KKN UNS 203 mengembangkan program inovatif berupa "**Pembuatan Instalasi *Reverse Osmosis* (RO)**".

Program ini dirancang untuk menyediakan air layak konsumsi dengan memanfaatkan teknologi RO yang mampu mengolah air dari sumber-sumber yang ada menjadi air bersih dan aman digunakan. Teknologi ini diharapkan akan mengatasi kekurangan air bersih akibat kekeringan dapat teratasi, kesehatan masyarakat terjaga, dan kualitas hidup warga meningkat.

Teknologi RO sendiri sering digunakan dalam berbagai kebutuhan, seperti penyediaan air minum, pengelolaan limbah cair, hingga memenuhi kebutuhan air dengan kualitas tinggi di sektor industri. Proses instalasi melibatkan beberapa langkah penting, termasuk perancangan sistem, pemilihan komponen utama seperti pompa, membran RO, dan pre-filter, pemasangan perangkat, serta pengujian akhir untuk memastikan sistem bekerja secara optimal. Teknologi ini bekerja dengan prinsip osmosis terbalik, di mana tekanan tinggi digunakan untuk menyaring air dari partikel dan zat-zat yang tidak diinginkan, menghasilkan air dengan tingkat kemurnian tinggi.

Pelaksanaan program ini dilakukan selama masa KKN di lokasi yang strategis, yaitu di halaman rumah Pak Dodo dan masjid, yang mudah diakses oleh warga. Program instalasi ini ditingkatkan dengan memberikan sosialisasi kepada masyarakat mengenai manfaat dan cara kerja sistem RO. Edukasi ini bertujuan agar masyarakat memahami pentingnya menjaga kualitas air, cara menggunakan instalasi dengan benar, serta langkah-langkah perawatan agar sistem tetap berfungsi dengan baik. Desa Sunggingan diharapkan dapat mengatasi krisis air bersih dengan lebih mandiri, mengurangi dampak kekeringan, serta meningkatkan taraf hidup masyarakat secara keseluruhan.



Gambar 1. Pembuatan Instalasi *Reverse Osmosis* (RO)

B. Maggot

Program ini dijalankan di lokasi strategis yaitu di Desa Sunggingan, yaitu di halaman rumah Pak Dodo sebagai contoh tempat budidaya maggot bagi warga Desa Sunggingan. Pemilihan lokasi ini dilakukan agar masyarakat dapat dengan mudah mengetahui cara pemberdayaan maggot yang dilakukan oleh anaknya Pak Dodo, serta untuk memastikan bahwa manfaatnya dirasakan secara merata bagi budidaya maggot. Kelompok KKN UNS juga mengadakan sosialisasi bagi warga desa mengenai manfaat cara pemberdayaan maggot dan cara mengelola sampah rumah tangga untuk pakan maggot tersebut. Sosialisasi maggot ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman warga terhadap pentingnya budidaya maggot dan bisa menjadi pakan hewan ternak bagi warga Desa Sunggingan. Hal ini juga mengajarkan mereka mengenai cara merawat dan budidaya maggot yang baik dan benar. Pengadaan sosialisasi ini bertujuan agar masyarakat Desa Sunggingan menjadi lebih mandiri dalam budidaya maggot sehingga dimanfaatkan sebagai pakan hewan ternak yang lebih efisien.

Program ini pada akhirnya tidak hanya membantu cara membudidaya maggot yang baik dan benar, tetapi juga memperkuat ketahanan masyarakat terhadap manfaat dari budidaya maggot untuk mendukung peningkatan kesejahteraan dan ekonomi di Desa Sunggingan.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan dengan baik dan lancar setelah dilakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembudidayaan maggot untuk mengolah sampah, 90% serta mengembangkan budidaya maggot. Kegiatan pelatihan praktek cara budidaya maggot dan pembuatan lubang biopori dilaksanakan dalam 2 sesi dan diikuti oleh 25 orang peserta secara luring. Produk budidaya maggot yang dikembangkan adalah maggot hidup, maggot kering, dan telur Maggot. Harapan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah mitra memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menciptakan *zero waste* dari sampah rumah tangga dengan memilah, menaruh di lubang biopori, dan membudidayakan maggot yang berpotensi untuk menciptakan wirausaha bagi mitra usaha.

Program budidaya maggot ini dilaksanakan dengan arahan dari Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), yang mendukung baik secara materi maupun dana. Maggot yang dibudidaya oleh kelompok KKN UNS ini sebagai bahan contoh untuk budidaya maggot yang efisien untuk dikembangkan untuk peningkatan kesejahteraan warga Desa Sunggingan. Adanya budidaya maggot ini, diharapkan dapat menjadi pemicu warga Desa Sunggingan untuk menjadi peternak maggot, karena harga jual maggot juga tinggi. Budidaya maggot ini menjadikan masyarakat memahami tata cara budidaya maggot baik dan benar untuk menciptakan wirausaha bagi mitra usaha di warga Desa Sunggingan, Kecamatan Miri.



Gambar 2. Budidaya Maggot

C. Tandon

Tandon merupakan sebuah wadah atau tangki besar yang digunakan untuk menyimpan dan menampung air. Tandon ini dibuat dari berbagai jenis bahan seperti plastik, beton, atau logam, yang memiliki kekuatan dan ketahanan sesuai dengan kebutuhan penggunaan. Fungsi utama dari tandon adalah untuk menampung berbagai sumber air, seperti air hujan, air dari sumur, atau air yang diperoleh dari sumber lain. Tandon ini sangat berguna terutama di daerah-daerah yang sering mengalami kekurangan air atau yang memiliki akses terbatas terhadap air bersih. Keberadaan tandon ini dapat memastikan ketersediaan air untuk kebutuhan sehari-hari, irigasi pertanian, atau keadaan darurat, seperti kebakaran. Konteks program kerja yang dilaksanakan oleh tim KKN 203 di Desa Sunggingan, pembangunan tandon bertujuan untuk mengatasi masalah kekurangan air yang sering dihadapi oleh desa tersebut. Masalah kekurangan air ini lebih terasa pada musim kemarau panjang, di mana sumber air seperti sumur atau mata air sering mengering. Oleh karena itu, keberadaan tandon air di desa ini diharapkan dapat menjadi solusi jangka panjang untuk masalah tersebut, dengan menyediakan tempat penyimpanan air yang bisa digunakan selama musim kemarau. Tandon yang akan dibangun di desa ini adalah tandon cor, yang terbuat dari beton cor yang lebih kuat dan tahan lama.

Program pembangunan tandon ini dilaksanakan dengan bantuan dari Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), yang mendukung baik secara materi maupun dana. Tandon yang dibangun akan menampung air hujan atau air dari sumber lain dan dapat menyediakannya untuk kebutuhan warga desa sepanjang tahun, terutama ketika sumber air utama mereka berkurang. Keberadaan tandon ini diharapkan dapat mengatasi masalah kekurangan air dapat diatasi dan kualitas hidup masyarakat desa dapat meningkat. Namun, program kerja ini menimbulkan dua permasalahan, yakni keterbatasan dana dan waktu. Pembangunan tandon memerlukan material berkualitas seperti beton, besi, atau plastik yang mahal, serta biaya transportasi yang tinggi, terutama di daerah terpencil dengan infrastruktur terbatas, seperti Desa Sunggingan. Solusi untuk mengatasi hal ini, KKN 203 UNS melakukan penggalangan dana eksternal dari donatur, pemerintah, atau sponsor. Namun, dana yang terkumpul sering kali tidak mencukupi, sehingga dapat menghambat pelaksanaan proyek dan mengurangi dampak jangka panjang infrastruktur yang dibangun. Keterbatasan waktu 45 hari selama periode KKN menjadi tantangan besar dalam

pembangunan tandon cor. Waktu yang terbatas dapat mempengaruhi perencanaan, pengadaan bahan, dan konstruksi, serta menghambat proses pengeringan dan pengerasan material, yang dapat mempengaruhi kualitas dan fungsionalitas tandon.



Gambar 3. Gambaran Pembangunan Tandon

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian Masyarakat tim KKN UNS 203 ini berhasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan dan pemahaman warga terkait ketiga program kerja yang dilaksanakan. Dampak positif dari kegiatan ini tidak hanya dirasakan dalam jangka pendek, tetapi juga memberikan fondasi yang kuat untuk kesejahteraan warga Desa Sunggingan, Kecamatan Miri, Kabupaten Sragen.

Berdasarkan keseluruhan, program kerja yang dilaksanakan oleh Tim KKN UNS 203 di Desa Sunggingan memberikan dampak positif bagi masyarakat. Instalasi Reverse Osmosis (RO) berhasil menyediakan air bersih yang lebih aman, meskipun pemeliharannya perlu diperhatikan agar dapat berfungsi dengan baik dalam jangka panjang. Program budidaya maggot menunjukkan hasil yang positif dalam pengelolaan limbah organik, namun masih diperlukan pelatihan lebih lanjut untuk mengoptimalkan hasil budidaya. Pembangunan tandon air juga meningkatkan kapasitas penyimpanan air bersih, tetapi tantangan distribusi air yang lebih efisien perlu diatasi, terutama pada musim kemarau.

DAFTAR PUSTAKA

- Halid, A., & Bempah, I. (2023). Pengaruh PDRB Sektor Pertanian, Daya Saing Umkm Pangan, Pengangguran Terhadap Penurunan Angka Kemiskinan di Provinsi Gorontalo. *SEIKO: Journal of Management & Business*, 6(2).
- Wardiman, B., Fitriyani, E., Herlyani, S., Ashar, J. R., & Panga, N. J. (2024). *Pertanian Keberlanjutan*. TOHAR MEDIA.
- Saputra, M. H. (2024). Partisipasi Masyarakat dalam Pembangunan Sumber Air Bor di Padukuhan Gebang Kalurahan Pengkol Kapanewon Nglipar Kabupaten Gunung Kidul (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat Desa STPMD" APMD").
- Sipayung, D. A. (2020). Analisis Usahatani Semangka (*Citrullus Vulgaris*) Di Desa Kubang Jaya Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).

Krepa: Kreativitas Pada Abdimas

ISSN 2988-3059

Cahaya Ilmu Bangsa

Vol 4 No 5

Prefix DOI : 10.9765/Krepa.V218.3784