BHINNEKA PUBLISHING

JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BHINNEKA
Volume 5, No. 2, Tahun 2026
https://bhinnekapublishing.com/ojsbp/index.php/Jpmb

***e-ISSN** : 2963-3753*

Edukasi Pengelolaan Sumber Air Berkelanjutan sebagai Upaya Mitigasi Risiko Kekeringan di Desa Badransari, Lampung Tengah

Rosni[1], Muklas Rivai[2], Karina Sylfia Dewi[3], Muhammad Rizky Ramanda[4], Isoralla[5], Elvita Rahma Shafira[6], Darrell Christofer Octavianus Sihotang[7], Malya Felisya Agripina[8], Dian Permata Agustin[9], Rafika Anggraeni[10], Ikhwan Nur Hakim[11], Tri Rahmawati[12], Juan Ray Jonathan Aprios Arcomo Silalahi[13] Divia Najwa Putri[14]

[1,2,3,6,7,8,9] Program Studi Sains Aktuaria, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia
[4,13,14] Program Studi Teknologi Pangan, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia
[5,10,11,12] Program Studi Rekayasa Tata Kelola Air Terpadu, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

Received : 23 Oktober 2026, Revised : 03 November 2026, Published : 10 November 2026

Corresponding Author
Nama Penulis: Rosni
E-mail: rosni@at.itera.ac.id

Abstrak

Keterbatasan pasokan air irigasi akibat sistem distribusi bergilir menjadi tantangan bagi keberlanjutan pengairan sawah di Desa Badransari, Lampung Tengah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sumber air berkelanjutan sebagai upaya mitigasi risiko kekeringan. Kegiatan dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif yang meliputi identifikasi permasalahan, pembangunan sumur bor sebagai sumber air alternatif, sosialisasi pengelolaan air, pendampingan pemanfaatan sarana pengairan, serta evaluasi melalui pre-test, post-test, observasi, dan kuesioner kepuasan mitra. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata persentase jawaban benar peserta mengenai pengelolaan air melalui pemanfaatan sumur bor meningkat dari 80,56% pada pre-test menjadi 98,89% pada post-test, dengan kenaikan sebesar 18,33 poin persentase. Sementara itu, tingkat kepuasan terhadap pelaksanaan kegiatan mencapai 86,1% dan termasuk kategori sangat puas. Hasil tersebut menunjukkan adanya penguatan pemahaman peserta dan penerimaan positif terhadap kegiatan. Pembangunan sumur bor menjadi sarana pendukung pengairan sawah ketika pasokan irigasi utama terbatas. Keberlanjutan pemanfaatannya memerlukan penggunaan air secara efisien, pemeliharaan sarana pengairan, dan koordinasi antarpetani. Kegiatan ini diharapkan dapat memperkuat kapasitas masyarakat dalam mengelola sumber air secara berkelanjutan untuk mendukung upaya mitigasi risiko kekeringan.
***Kata kunci** - edukasi masyarakat, mitigasi kekeringan, pengairan sawah, pengelolaan sumber air, sumur bor*

Abstract

The limited availability of irrigation water caused by a rotational distribution system poses a challenge to the sustainability of paddy field irrigation in Badransari Village, Central Lampung. This community service program aimed to improve community knowledge and understanding of sustainable water resource management as a drought risk mitigation effort. The program was carried out using a participatory approach that included problem identification, construction of a borewell as an alternative water source, outreach on water management, mentoring in the use of irrigation facilities, and evaluation through pre-tests, post-tests, observation, and a partner satisfaction questionnaire. The evaluation showed that participants' average percentage of correct answers on water management

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

through borewell utilization increased from 80.56% in the pre-test to 98.89% in the post-test, an increase of 18.33 percentage points. Partner satisfaction with the program reached 86.1%, which falls into the "very satisfied" category. These results indicate stronger participant understanding and positive acceptance of the program. The borewell supports paddy field irrigation when the main irrigation supply is limited. Its sustained use requires efficient water use, maintenance of irrigation facilities, and coordination among farmers. This program is expected to strengthen community capacity to manage water resources sustainably in support of drought risk mitigation.
Keywords *- borewell, community education, drought mitigation, paddy field irrigation, water resource management*

How To Cite : *Rosni, R., Rivai, M., Dewi, K. S., Ramanda, M. R., Isoralla, I., Shafira, E. R., Sihotang, D. C. O., Agripina, M. F., Agustin, D. P., Anggraeni, R., Hakim, I. N., Rahmawati, T., Silalahi, J. R. J. A. A., & Putri, D. N. (2026). Edukasi Pengelolaan Sumber Air Berkelanjutan sebagai Upaya Mitigasi Risiko Kekeringan di Desa Badransari, Lampung Tengah. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka, 5(2), 1616 - 1626. https://doi.org/10.58266/jpmb.v5i2.1930*
Copyright *©2026 Rosni Rosni, Muklas Rivai, Karina Sylfia Dewi, Muhammad Rizky Ramanda, Isoralla Isoralla, Elvita Rahma Shafira, Darrell Christofer Octavianus Sihotang, Malya Felisya Agripina, Dian Permata Agustin, Rafika Anggraeni, Ikhwan Nur Hakim, Tri Rahmawati, Juan Raj Jonathan Aprios Arcomo Silalahi, Divia Najwa Putri*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim menjadi salah satu tantangan utama bagi keberlanjutan sektor pertanian karena memengaruhi pola curah hujan, ketersediaan air, dan stabilitas produksi pangan. Perubahan kondisi iklim dapat meningkatkan kerentanan sistem pertanian terhadap kekeringan, terutama pada wilayah yang bergantung pada jaringan irigasi. Di Indonesia, dampak perubahan iklim terhadap produksi tanaman pangan telah dikaji melalui pendekatan pemodelan yang menunjukkan pentingnya strategi adaptasi berdasarkan karakteristik wilayah dan sistem produksi pertanian (Ansari et al., 2023; Malau et al., 2023). Kondisi tersebut menegaskan perlunya pengelolaan sumber daya air secara adaptif dan berkelanjutan untuk menjaga keberlangsungan produksi pertanian.

Pertanian padi sawah membutuhkan ketersediaan air yang memadai pada berbagai fase pertumbuhan tanaman. Keterbatasan pasokan air dapat menghambat pertumbuhan, menurunkan hasil panen, dan meningkatkan risiko gagal panen, terutama ketika distribusi air tidak mampu memenuhi kebutuhan lahan pertanian (Chakim et al., 2023; Sihombing et al., 2023). Dampak tersebut tidak hanya berkaitan dengan kondisi tanaman, tetapi juga dengan efisiensi penggunaan air dan ketahanan sistem pangan. Prayoga et al. (2023) menempatkan ketahanan air sebagai bagian penting dari keterkaitan antara pangan, energi, dan keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, pengelolaan air perlu diarahkan pada pemenuhan kebutuhan pertanian, efisiensi pemanfaatan, dan keberlanjutan sumber daya air.

Desa Badransari, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, merupakan wilayah yang aktivitas ekonominya didominasi oleh sektor pertanian, khususnya budidaya padi sawah. Berdasarkan observasi lapangan dan wawancara dengan perangkat desa serta kelompok tani, lebih dari 70% masyarakat bekerja sebagai petani atau buruh tani yang menggantungkan pendapatannya pada sektor pertanian. Kondisi tersebut menjadikan ketersediaan air sebagai faktor penting bagi keberlanjutan usaha tani masyarakat. Penelitian Mardika et al. (2024) mengenai optimasi pintu air di Daerah Irigasi Punggur Utara dan Damara et al. (2025) mengenai kebutuhan air irigasi pada daerah layanan Bendung Dam Raman memperlihatkan pentingnya pengelolaan distribusi air bagi kegiatan pertanian di wilayah Lampung. Trinugroho et al. (2024) juga membahas kebutuhan air irigasi dan operasi pemompaan untuk pertanian padi di Indonesia, sehingga memperkuat relevansi pengelolaan air berdasarkan kebutuhan dan kondisi ketersediaan setempat.

Berdasarkan hasil identifikasi kondisi lapangan pada 9 Juli 2026, petani di Desa Badransari menghadapi keterbatasan pasokan air akibat sistem irigasi bergilir dengan jeda distribusi yang dapat mencapai sekitar dua minggu. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan kekurangan air ketika kebutuhan tanaman tidak dapat dipenuhi oleh saluran irigasi utama. Permasalahan ini menunjukkan perlunya sumber air alternatif yang dapat mendukung pengairan sawah ketika pasokan irigasi terbatas. Namun, ketersediaan sarana saja belum cukup untuk menjamin keberlanjutan pengairan. Pengelolaan air juga membutuhkan pengetahuan mengenai pemanfaatan sumber air, pemeliharaan sarana, dan pengaturan distribusi agar penggunaannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan pertanian.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Sejumlah penelitian membahas strategi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air pada pertanian. Cao et al. (2022) mengkaji penggunaan dan efisiensi air irigasi dengan mempertimbangkan proses budidaya tanaman serta pengelolaan air. Cheng et al. (2021) membandingkan produktivitas dan efisiensi penggunaan air pada berbagai metode irigasi, sedangkan Yu et al. (2021) menganalisis faktor yang memengaruhi efisiensi penggunaan air pertanian di wilayah kering. Penelitian lain membahas penghematan air melalui pengaturan irigasi berselang dan metode irigasi alternatif pada budidaya padi (Fukai & Mitchell, 2022; Gao et al., 2024; Hossain & Islam, 2022; Yu et al., 2024). Kajian tersebut menunjukkan bahwa strategi pengelolaan air perlu mempertimbangkan kondisi lokal, kebutuhan tanaman, dan kemampuan pengguna dalam menerapkan teknologi yang tersedia.

Pemanfaatan teknologi pengairan juga perlu diikuti dengan penguatan kapasitas masyarakat. Arif et al. (2024) membahas penggunaan sistem irigasi bawah permukaan berbasis pipa untuk mendukung penghematan air pada budidaya padi. Bwambale et al. (2022) mengulas strategi pemantauan dan pengendalian irigasi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air, sedangkan Lee (2022) mengkaji sistem irigasi otomatis dalam mendukung pengelolaan air pertanian. Massey et al. (2022) membandingkan penggunaan air dan dinamika air pada beberapa sistem irigasi di pertanian padi, sementara Pinto et al. (2023) membahas pengelolaan irigasi berkelanjutan pada pertanian padi dataran rendah tropis. Berbagai pendekatan tersebut memperlihatkan bahwa teknologi pengairan perlu disesuaikan dengan karakteristik lokasi dan didukung pengelolaan yang tepat. Dalam konteks Desa Badransari, pemanfaatan sumur bor sebagai sumber air alternatif perlu diimbangi edukasi mengenai penggunaan air secara efisien dan pemeliharaan sarana.

Aspek partisipasi masyarakat juga menjadi bagian penting dalam pengelolaan sumber air berkelanjutan. Alviyanti et al. (2021) membahas partisipasi anggota Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) dalam pengelolaan irigasi di Lampung Selatan, sedangkan Ardiansah et al. (2021) mengkaji tingkat partisipasi petani dalam pengelolaan irigasi. Sulaeni et al. (2023) juga membahas partisipasi anggota P3A dalam kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi. Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, Azis et al. (2026) melaporkan kegiatan sosialisasi pemeliharaan jaringan irigasi tersier kepada kelompok P3A di Desa Timurung, Kabupaten Bone. Kegiatan tersebut menggunakan sosialisasi, diskusi, serta evaluasi *pre-test* dan *post-test* untuk menilai perubahan pengetahuan peserta. Sementara itu, Hayati et al. (2025) mengembangkan literasi konservasi air tanah melalui edukasi dan praktik konservasi sederhana. Temuan dari berbagai konteks tersebut memperkuat pentingnya edukasi, partisipasi, dan pemeliharaan sarana dalam mendukung pengelolaan air yang berkelanjutan.

Pengelolaan sumber daya air berbasis masyarakat juga menjadi pendekatan penting dalam mendorong keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sumber air secara berkelanjutan. Khurun'in et al. (2024) membahas inisiatif masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air di Kabupaten Sumenep, Indonesia. Kajian tersebut relevan sebagai rujukan kontekstual untuk memperkuat pembahasan mengenai peran masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air. Dalam konteks Desa Badransari, keterlibatan kelompok tani diperlukan agar pemanfaatan sumber air alternatif tidak hanya berorientasi pada pemenuhan kebutuhan pengairan jangka pendek, tetapi juga mempertimbangkan pemeliharaan sarana, pengaturan penggunaan air, dan keberlanjutan manfaat bagi masyarakat.

Pendekatan edukasi berbasis masyarakat juga diterapkan dalam berbagai kegiatan pengabdian yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan. Fithriani et al. (2026), misalnya, melaksanakan edukasi kesehatan lingkungan yang mencakup pengenalan teknologi sederhana untuk penyaringan air bersih. Meskipun konteksnya berbeda dari pengairan sawah, kegiatan tersebut menunjukkan relevansi edukasi dan teknologi tepat guna dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sumber daya. Istianah et al. (2023) membahas pendampingan teknis perbaikan jaringan irigasi tersier kepada P3A di Desa Jepang, Kabupaten Kudus, sedangkan Kasmawati et al. (2023) membahas sosialisasi operasi dan pemeliharaan irigasi kepada kelompok P3A. Kedua kegiatan tersebut relevan sebagai pembanding pendekatan pendampingan dan penguatan kapasitas kelompok pengguna air. Dengan demikian, edukasi pengelolaan sumber air perlu dikaitkan dengan kebutuhan masyarakat, penggunaan sarana yang tersedia, dan tanggung jawab bersama dalam pemeliharaannya.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui skema Pemberdayaan Desa Binaan Berdampak dilaksanakan di Desa Badransari pada Juli 2026. Kegiatan meliputi identifikasi permasalahan, pembangunan satu unit sumur bor yang dilengkapi pompa dan sistem distribusi sederhana menggunakan selang, sosialisasi pengelolaan air, pendampingan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

pemanfaatan sarana pengairan, serta evaluasi kegiatan. Sosialisasi dilaksanakan pada 15 Juli 2026 di Balai Desa Badransari dengan melibatkan 18 peserta. Materi sosialisasi berfokus pada pengelolaan air melalui pemanfaatan sumur bor untuk pengairan sawah, penggunaan air secara efisien, pemeliharaan pompa dan instalasi, serta pengaturan distribusi air secara bergiliran. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*, observasi sarana pengairan, serta kuesioner kepuasan mitra.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjudul "Edukasi Pengelolaan Sumber Air Berkelanjutan sebagai Upaya Mitigasi Risiko Kekeringan di Desa Badransari, Lampung Tengah" bertujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sumber air secara efektif, efisien, dan berkelanjutan melalui edukasi pemanfaatan sumur bor untuk pengairan sawah. Kegiatan ini juga diarahkan untuk memperkuat pemahaman mengenai penggunaan air secara bijaksana, pemeliharaan sarana pengairan, dan kerja sama antarpetani dalam pengelolaan sumber air. Kontribusi kegiatan terletak pada integrasi penyediaan sarana sumber air alternatif dengan edukasi, pendampingan, dan evaluasi pemahaman masyarakat. Hasilnya diharapkan dapat menjadi dasar bagi penguatan kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan dan memelihara sumber air secara bertanggung jawab untuk mendukung keberlanjutan pengairan sawah.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) dilaksanakan pada Juli 2026 di Desa Badransari, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, melalui skema Pemberdayaan Desa Binaan Berdampak. Kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif yang melibatkan tim dosen lintas program studi, mahasiswa KKN Rekognisi, perangkat desa, dan kelompok tani setempat. Pelaksanaan kegiatan meliputi lima tahapan, yaitu analisis situasi dan identifikasi permasalahan, implementasi program, sosialisasi pengelolaan sumber air, pendampingan masyarakat, serta evaluasi kegiatan.

Tahap analisis situasi dan identifikasi permasalahan dilaksanakan pada 9 Juli 2026 melalui koordinasi dengan perangkat Desa Badransari dan kelompok tani, observasi lapangan, serta wawancara untuk mengidentifikasi kondisi pengairan sawah dan kendala ketersediaan air. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sistem irigasi bergilir dengan jeda distribusi hingga dua minggu menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi petani. Temuan tersebut menjadi dasar penentuan bentuk intervensi dan materi edukasi. Selanjutnya, implementasi program dilakukan melalui pembangunan satu unit sumur bor yang dilengkapi pompa air dan sistem distribusi sederhana menggunakan selang di area persawahan. Sarana tersebut disediakan sebagai sumber air alternatif untuk mendukung pengairan sawah ketika pasokan dari saluran irigasi utama terbatas.

Tahap sosialisasi dilaksanakan pada 15 Juli 2026 di Balai Desa Badransari dengan melibatkan 18 peserta. Materi yang disampaikan berjudul Pengelolaan Air melalui Pemanfaatan Sumur Bor untuk Pengairan Sawah, mencakup pentingnya ketersediaan air bagi pertumbuhan tanaman, pemanfaatan sumur bor, efisiensi penggunaan air, pemeliharaan pompa dan instalasi, pengaturan distribusi air secara bergiliran, serta kerja sama kelompok tani dalam pengelolaan sumber air berkelanjutan. Kegiatan dilanjutkan dengan pendampingan masyarakat yang diarahkan pada pemanfaatan dan pemeliharaan sarana pengairan serta penguatan koordinasi antarpetani dalam penggunaan sumber air. Tahap ini bertujuan mendorong pemanfaatan sarana secara bertanggung jawab dan meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam menjaga keberlanjutan penggunaannya.

Evaluasi kegiatan dilakukan melalui pre-test dan post-test, observasi sarana pengairan, serta kuesioner kepuasan mitra. Instrumen pengukuran pengetahuan terdiri atas 10 pernyataan mengenai pengelolaan air melalui pemanfaatan sumur bor untuk pengairan sawah. Setiap pernyataan dijawab peserta dengan memilih opsi "Setuju" atau "Tidak Setuju". Pernyataan yang dijawab sesuai dengan konsep pengelolaan sumber air berkelanjutan dinyatakan sebagai jawaban benar dan diberi skor 1, sedangkan jawaban yang tidak sesuai diberi skor 0. Skor individu dihitung sebagai persentase jawaban benar terhadap jumlah total pernyataan.

Pre-test diberikan sebelum pelaksanaan sosialisasi, sedangkan post-test diberikan setelah kegiatan sosialisasi dan pendampingan. Data pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase jawaban benar untuk setiap indikator serta rata-rata persentase keseluruhan. Perubahan pemahaman dihitung sebagai selisih persentase antara post-test dan pre-test. Analisis deskriptif digunakan karena jumlah peserta relatif kecil dan tujuan evaluasi lebih menekankan gambaran perubahan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan edukasi.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Kuesioner kepuasan mitra digunakan untuk menilai penerimaan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan, kemudahan memahami materi dan pendampingan, manfaat pengetahuan yang diperoleh, kesiapan menerapkan pengelolaan air, serta harapan terhadap keberlanjutan program. Kuesioner menggunakan skala penilaian 1–4 dengan ketentuan sebagai berikut: skor 1 = tidak puas, skor 2 = cukup puas, skor 3 = puas, dan skor 4 = sangat puas. Skor responden dikonversi menjadi persentase menggunakan rumus:

$$\text{Persentase kepuasan} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kategori penilaian kepuasan menggunakan kriteria berikut: 81–100% sangat puas; 61–80% puas; 41–60% cukup puas; dan 0–40% tidak puas. Hasil evaluasi digunakan untuk menggambarkan perubahan pemahaman peserta dan penerimaan mitra terhadap pelaksanaan kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) melalui skema Pemberdayaan Desa Binaan Berdampak diawali dengan analisis situasi melalui koordinasi bersama perangkat Desa Badransari dan kelompok tani setempat pada tanggal 09 Juli 2026. Berdasarkan hasil survei lapangan dan wawancara pada tahap persiapan, diketahui bahwa petani menghadapi kendala keterbatasan pasokan air untuk pengairan sawah akibat penerapan sistem irigasi bergilir dengan jeda distribusi yang dapat mencapai dua minggu. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko kekurangan air, terutama ketika kebutuhan pengairan tanaman tidak dapat dipenuhi oleh saluran irigasi utama.



Gambar 1. Koordinasi dengan Mitra dan kondisi irigasi sawah

Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, tim PkM lintas program studi Institut Teknologi Sumatera (ITERA) bersama mahasiswa KKN Rekognisi melaksanakan pembangunan satu unit sumur bor yang dilengkapi pompa air dan sistem distribusi sederhana menggunakan selang di area persawahan. Penyediaan sarana ini ditujukan untuk mendukung ketersediaan sumber air alternatif ketika pasokan dari saluran irigasi utama terbatas. Selain menjadi sarana pendukung pengairan, keberadaan sumur bor juga menjadi media pembelajaran kontekstual. Berikut disajikan sumur Bor yang sudah dibuat didaerah persawahan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sumur Bor

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Penyediaan infrastruktur tersebut menjadi salah satu bentuk mitigasi fisik yang diintegrasikan dengan edukasi dan pendampingan masyarakat. Integrasi ini penting karena ketersediaan sarana pengairan perlu diimbangi dengan pengetahuan mengenai penggunaan air secara efisien, pemeliharaan instalasi, serta pengaturan distribusi air yang adil dan terkoordinasi. Dengan demikian, orientasi kegiatan tidak hanya terletak pada penyediaan sarana fisik, tetapi juga pada penguatan kapasitas kelompok tani agar dapat memanfaatkan sumber air secara bertanggung jawab.

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada 15 Juli 2026 dengan materi Pengelolaan Air melalui Pemanfaatan Sumur Bor untuk Pengairan Sawah. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada 15 Juli 2026 di Balai Desa Badransari, Lampung Tengah, dengan melibatkan 18 peserta yang terdiri atas masyarakat mitra dan kelompok tani setempat. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan sumber air secara efektif, efisien, dan berkelanjutan sebagai upaya mitigasi risiko kekeringan. Pelaksanaan sosialisasi didasarkan pada kondisi masyarakat Desa Badransari yang menghadapi keterbatasan pasokan air akibat sistem irigasi bergilir, dengan jeda distribusi yang dapat mencapai dua minggu. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya pemanfaatan sumber air alternatif untuk mendukung kebutuhan pengairan sawah, terutama ketika pasokan dari saluran irigasi utama tidak mencukupi.

Sumur bor di area persawahan Desa Badransari memiliki kedalaman 50 meter dan dilengkapi pompa celup (sibel) serta selang untuk menyalurkan air. Data lapangan mengenai debit air, luas lahan yang terairi, dan penggunaan sumur selama jeda irigasi belum tersedia. Oleh karena itu, kontribusi sumur terhadap kontinuitas pengairan sawah selama jeda tersebut belum dapat dinilai.



Gambar 3. Pelaksanaan Sosialisasi

Materi sosialisasi mencakup pentingnya ketersediaan air bagi pertumbuhan tanaman, pemanfaatan sumur bor sebagai sumber air alternatif, penggunaan air sesuai kebutuhan tanaman, pemeliharaan pompa dan instalasi, serta pengaturan jadwal distribusi air secara bergiliran. Selain itu, peserta diberikan pemahaman mengenai pentingnya kerja sama antaranggota kelompok tani dalam penggunaan dan pemeliharaan sarana pengairan. Aspek tersebut menjadi penting karena keberadaan sumur bor perlu disertai pengelolaan yang terencana agar pemanfaatannya tidak hanya memenuhi kebutuhan jangka pendek, tetapi juga mendukung efisiensi penggunaan air dan keberlanjutan sarana pengairan.

Pelaksanaan sosialisasi juga menjadi sarana untuk menghubungkan materi edukasi dengan pengalaman praktis petani dalam menghadapi keterbatasan air. Melalui kegiatan ini, masyarakat diharapkan mampu memahami pentingnya menyesuaikan penggunaan air dengan kebutuhan tanaman dan kondisi pengairan, sekaligus memperkuat koordinasi dalam pengelolaan sumber air bersama. Penguatan kapasitas kelompok tani dalam penggunaan teknologi pengairan yang sesuai dengan kebutuhan pertanian merupakan salah satu aspek yang relevan untuk mendukung pengelolaan pertanian secara lebih efektif (Saefuddin et al., 2023). Untuk mengevaluasi ketercapaian tujuan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

edukasi, kegiatan dilengkapi dengan pengukuran pengetahuan melalui pre-test dan post-test, serta survei kepuasan mitra terhadap pelaksanaan program.

Evaluasi peningkatan pemahaman peserta dilakukan menggunakan pre-test dan post-test yang masing-masing terdiri atas 10 pertanyaan. Instrumen tersebut mencakup pengertian pengelolaan air, hubungan ketersediaan air dengan pertumbuhan tanaman, risiko kekeringan, pemanfaatan sumur bor sebagai sumber air alternatif, efisiensi penggunaan air, pemeliharaan instalasi, pengaturan distribusi air, serta kerja sama antarp petani dalam pengelolaan sumber air. Hasil evaluasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pemahaman Peserta tentang Pengelolaan Air melalui Pemanfaatan Sumur Bor

No	Isi Butir Pertanyaan	Pre-test (%)	Post-test (%)	Selisih (Poin Persentas)
1	Pengelolaan air merupakan upaya mengatur penggunaan, pemanfaatan, dan pemeliharaan sumber daya air agar dapat memenuhi kebutuhan pertanian secara efektif dan berkelanjutan.	72,22%	94,44%	22,22%
2	Ketersediaan air merupakan salah satu factor yang memengaruhi pertumbuhan tanaman dan hasil panen.	77,78%	100,00%	22,22%
3	Pada musim kemarau, berkurangnya pasokan air irigasi dapat mengganggu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan risiko gagal panen.	83,33%	100,00%	16,67%
4	Sumur bor dapat dimanfaatkan sebagai sumber air alternatif ketika pasokan air dari saluran irigasi tidak mencukupi.	77,78%	100,00%	22,22%
5	Penggunaan air dari sumur bor perlu diatur secara bijaksana dan sesuai kebutuhan agar tetap berkelanjutan.	88,89%	100,00%	11,11%
6	Pompa, pipa, dan instalasi sumur bor perlu diperiksa serta dirawat secara berkala agar tetap berfungsi dengan baik.	72,22%	94,44%	22,22%
7	Pengaturan jadwal penggunaan air secara bergiliran antarpetani dapat membantu pemerataan distribusi air dan meningkatkan efisiensi penggunaan air.	83,33%	100,00%	16,67%
8	Kerja sama antaranggota kelompok tani diperlukan dalam penggunaan dan pemeliharaan sumur bor agar manfaatnya dapat dirasakan secara berkelanjutan.	77,78%	100,00%	22,22%
9	Penggunaan air secara berlebihan tanpa pengaturan dapat mengurangi efisiensi pengairan dan mengganggu keberlanjutan pemanfaatan sumber air.	88,89%	100,00%	11,11%
10	Pemanfaatan sumur bor yang disertai pengelolaan air yang baik dapat membantu menjaga jadwal tanam, meningkatkan produktivitas pertanian, dan mengurangi risiko kekeringan.	83,33%	100,00%	16,67%
	Rata-rata	**80,56%**	**98,89%**	**18,33%**

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata persentase jawaban benar pada sepuluh butir pengetahuan meningkat dari 80,56% pada tes awal menjadi 98,89% pada tes akhir, dengan selisih 18,33 poin persentase. Pada tes akhir, persentase jawaban benar mencapai 100% pada delapan butir dan 94,44% pada dua butir lainnya, yaitu pengertian pengelolaan air dan perawatan instalasi.

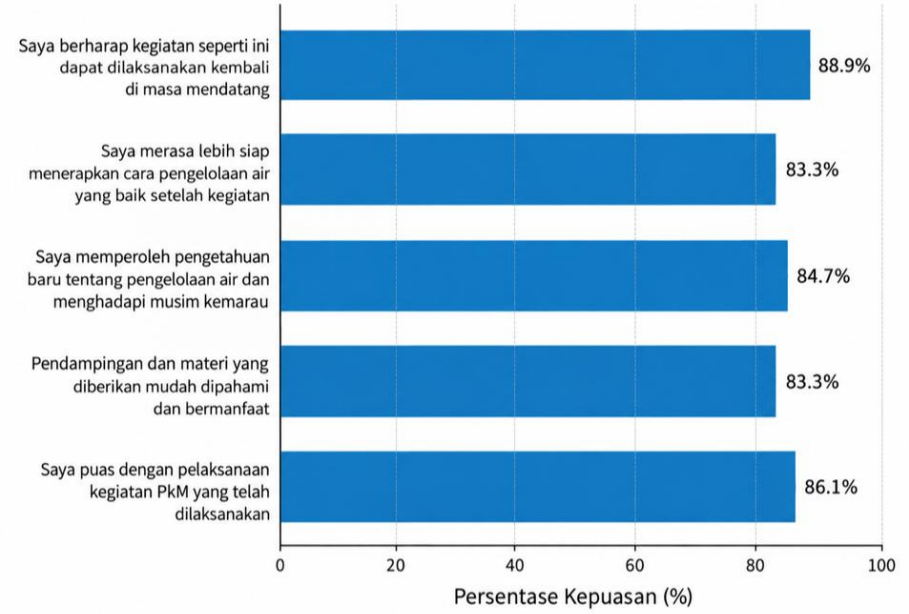
Kenaikan terbesar, yaitu 22,22 poin persentase, terdapat pada lima butir yang mencakup pengertian pengelolaan air, hubungan ketersediaan air dengan pertumbuhan dan hasil tanaman, fungsi sumur bor sebagai sumber air alternatif, perawatan instalasi, serta kerja sama dalam penggunaan dan pemeliharaan sumur. Kenaikan terkecil, yaitu 11,11 poin persentase, terdapat pada butir penggunaan air sesuai kebutuhan dan risiko penggunaan air secara berlebihan. Pada kedua butir tersebut,

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

persentase jawaban benar sudah mencapai 88,89% pada tes awal dan meningkat menjadi 100% pada tes akhir.

Pola jawaban ini menunjukkan penguatan pengetahuan peserta tentang pengelolaan air setelah edukasi dan pendampingan. Perawatan instalasi tetap relevan untuk pendampingan lanjutan. Butir tes mengukur kemampuan peserta mengenali perlunya pemeriksaan pompa, pipa, dan instalasi secara berkala. Untuk menilai kemampuan menerapkannya, peserta dapat diminta memperagakan pemeriksaan tersebut pada instalasi sumur di sawah.

Selain perubahan pemahaman peserta, evaluasi kegiatan dilakukan melalui survei kepuasan mitra. Survei ini digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai penerimaan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan, kemudahan memahami materi dan pendampingan, manfaat pengetahuan yang diperoleh, kesiapan menerapkan pengelolaan air, serta harapan terhadap keberlanjutan program. Ringkasan hasil survei divisualisasikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tingkat Kepuasan Peserta Terhadap Pelaksanaan Kegiatan PkM

Berdasarkan rekapitulasi survei kepuasan mitra pada Gambar 4, persentase kepuasan dengan pelaksanaan kegiatan PkM mencapai 86,1%, yang dikategorikan sebagai sangat puas sesuai kategori penilaian yang digunakan dalam kegiatan. Skor persentase tertinggi terdapat pada pernyataan mengenai harapan agar kegiatan serupa dilaksanakan kembali, yaitu 88,9%. Hasil tersebut menunjukkan adanya penerimaan positif terhadap kegiatan dan minat peserta terhadap pelaksanaan program serupa pada masa mendatang.

Sebaliknya, persentase terendah, yaitu 83,3%, terdapat pada aspek kemudahan memahami materi dan pendampingan serta kesiapan menerapkan cara pengelolaan air yang baik. Temuan ini dapat menjadi masukan untuk memperbaiki pelaksanaan edukasi berikutnya, terutama melalui penggunaan bahasa yang lebih sederhana, contoh yang dekat dengan pengalaman petani, demonstrasi pemeliharaan sarana, dan pendampingan praktik pengaturan distribusi air.

Tingginya tingkat kepuasan menunjukkan bahwa kegiatan diterima dengan baik oleh mitra. Namun, kepuasan merupakan indikator persepsi peserta terhadap pelaksanaan program dan tidak dapat disamakan dengan bukti peningkatan keterampilan, perubahan perilaku, atau keberlanjutan pengelolaan sumur bor. Untuk menilai aspek-aspek tersebut, diperlukan pemantauan lanjutan terhadap pemanfaatan sarana, keterlibatan kelompok tani dalam pemeliharaan, serta penerapan kesepakatan pengaturan distribusi air.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan dua capaian utama, yaitu peningkatan pemahaman peserta mengenai pengelolaan sumber air berkelanjutan dan penerimaan positif mitra terhadap pelaksanaan program. Pembangunan sumur bor menjadi dukungan sarana bagi penerapan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

pengetahuan tersebut, sedangkan edukasi dan pendampingan diarahkan untuk memperkuat kapasitas masyarakat dalam menggunakan dan memelihara sumber air alternatif.

Dalam konteks mitigasi risiko kekeringan, pendekatan yang menggabungkan penyediaan sarana dan penguatan kapasitas masyarakat penting karena ketersediaan sumber air perlu diikuti dengan tata kelola pemanfaatan yang tepat. Penggunaan air secara efisien, pemeliharaan pompa dan instalasi, penjadwalan distribusi, serta koordinasi kelompok tani merupakan aspek yang perlu diperhatikan agar sarana yang tersedia dapat dimanfaatkan secara bertanggung jawab.

KESIMPULAN

Setelah edukasi dan pendampingan di Desa Badransari, rata-rata persentase jawaban benar pada sepuluh butir pengetahuan tentang pengelolaan air meningkat dari 80,56% pada tes awal menjadi 98,89% pada tes akhir, dengan kenaikan 18,33 poin persentase. Skor kepuasan mitra mencapai 86,1% dan termasuk kategori sangat puas. Kegiatan ini juga menghasilkan satu unit sumur bor sedalam 50 meter yang dilengkapi pompa celup dan selang distribusi. Evaluasi belum mengukur debit sumur, luas sawah yang terairi, maupun hasil panen. Karena itu, kontribusi sumur terhadap ketersediaan air selama jeda irigasi, produktivitas pertanian, dan pengurangan risiko kekeringan belum dapat disimpulkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi Sumatera (ITERA) melalui LPPM ITERA atas dukungan pendanaan Hibah Pengabdian kepada Masyarakat Skema Pemberdayaan Desa Binaan Berdampak Tahun Anggaran 2026 dengan No. 2270y/DST/IT9.2.1/PT.01.03/2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Badransari, Kecamatan Punggur, Kabupaten Lampung Tengah, serta kelompok tani dan seluruh masyarakat setempat atas partisipasi aktif dan kerja sama yang baik selama seluruh rangkaian kegiatan berlangsung. Terima kasih pula kepada mahasiswa KKN Rekognisi ITERA yang telah berperan aktif dalam pelaksanaan kegiatan PkM di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alviyanti, W., Nurmayasari, I., & Prasmatiwi, F. E. (2021). Partisipasi petani anggota Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) dalam pengelolaan air irigasi di Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis: Journal of Agribusiness Science,* 9(2), 333–340. https://doi.org/10.23960/jiia.v9i2.5109

Ansari, A., Pranesti, A., Telaumbanua, M., Alam, T., Taryono, Wulandari, R. A., Nugroho, B. D. A., & Supriyanta. (2023). Evaluating the effect of climate change on rice production in Indonesia using multimodelling approach. *Heliyon,* 9(9), Article e19639. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19639

Ardiansah, I., Putri, S. H., Bafdal, N., & Astriani, E. D. (2021). Tingkat partisipasi petani dalam pengelolaan irigasi pada Daerah Irigasi Narongtong Kecamatan Jatinangor. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora, 10*(3), 529–542. https://doi.org/10.23887/jish-undiksha.v10i3.38692

Arif, C., Saptomo, S. K., Setiawan, B. I., Taufik, M., Suwarno, W. B., Nugroho, B. D. A., & Mizoguchi, M. (2024). Water saving rice cultivation using sheet-pipe subsurface irrigation. *Heliyon, 10*(10), Article e30799. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30799

Azis, R. A., Ramdi, R. D., & Hafid, E. (2026). Sosialisasi pemeliharaan jaringan irigasi tersier bagi Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) Hijau Daun Desa Timurung Kecamatan Ajangale Kabupaten Bone. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka, 5*(2), 1137–1143. https://doi.org/10.58266/jpmb.v5i2.1840

Bwambale, E., Abagale, F. K., & Anornu, G. K. (2022). Smart irrigation monitoring and control strategies for improving water use efficiency in precision agriculture: A review. *Agricultural Water Management, 260*, Article 107324. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.107324

Cao, X., Li, Y., & Wu, M. (2022). Irrigation water use and efficiency assessment coupling crop cultivation, commutation and consumption processes. *Agricultural Water Management, 261*, Article 107370. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.107370

Chakim, L., Sopandie, D., & Dewi, A. K. (2023). Pengaruh cekaman kekeringan berulang fase vegetatif dan terminal pada padi gogo mutan Towuti. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi, 19*(1), 10–18. https://doi.org/10.17146/jair.2023.19.1.6885

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Cheng, M., Wang, H., Fan, J., Zhang, S., Liao, Z., Zhang, F., & Wang, Y. (2021). A global meta-analysis of yield and water use efficiency of crops, vegetables and fruits under full, deficit and alternate partial root-zone irrigation. *Agricultural Water Management, 248*, Article 106771. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.106771

Damara, K. L., Putra, R. A. M., Zain, A., & Pratiwi, D. (2025). Analisis kebutuhan air irigasi untuk daerah layanan Bendung Dam Raman. *Jurnal SENDI, 6*(1), 31–45. https://publikasi.teknokrat.ac.id/index.php/sendi/article/download/455/104/

Fithriani, Z. W., Jayanti, N., Hidamansyah, M., Sholihah, I., & Amalia, S. (2026). Edukasi kesehatan dan pemutaran video tentang kesehatan lingkungan sebagai upaya peningkatan kesadaran lingkungan pada istri anggota DPRD Kabupaten Sampang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka, 4*(4), 4458–4466. https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i4.1256

Fukai, S., & Mitchell, J. (2022). Factors determining water use efficiency in aerobic rice. *Crop and Environment, 1*(1), 24–40. https://doi.org/10.1016/j.crope.2022.03.008

Gao, R., Zhuo, L., Duan, Y., Yan, C., Yue, Z., Zhao, Z., & Wu, P. (2024). Effects of alternate wetting and drying irrigation on yield, water-saving, and emission reduction in rice fields: A global meta-analysis. *Agricultural and Forest Meteorology, 353*, Article 110075. https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2024.110075

Hayati, R., Jamhur, J., Utomo, D. P., Kamil, F., Azzahra, M., Rehardiyan, M. R. I., & Ananta, R. (2025). Peningkatan literasi konservasi air tanah wilayah pesisir bagi siswa SMK Negeri 1 Pandak Kabupaten Bantul. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka, 4*(1), 610–617. https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i1.483

Hossain, M. M., & Islam, M. R. (2022). Farmers' participatory alternate wetting and drying irrigation method reduces greenhouse gas emission and improves water productivity and paddy yield in Bangladesh. *Water, 14*(7), Article 1056. https://doi.org/10.3390/w14071056

Istianah, I., Handajani, M., Muldiyanto, A., Savera, N., & Kristiawati, C. (2023). Pendampingan teknis perbaikan jaringan irigasi tersier kepada Petani Pemakai Air (P3A) di Desa Jepang Kecamatan Mejobo Kabupaten Kudus. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS, 1*(5), 508–516. https://doi.org/10.59407/jpki2.v1i5.101

Kasmawati, K., Antaria, S., Gaffar, F., Indriyanti, I., Kasmi, K., & Fadilah, S. (2023). Sosialisasi operasi dan pemeliharaan irigasi P3A Limbua. *Jurnal Balireso: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat, 8*(2), 54–59. https://doi.org/10.33096/balireso.v8i2.262

Lee, J. (2022). Evaluation of automatic irrigation system for rice cultivation and sustainable agriculture water management. *Sustainability, 14*(17), Article 11044. https://doi.org/10.3390/su141711044

Malau, L. R. E., Rambe, K. R., Ulya, N. A., & Purba, A. G. (2023). Dampak perubahan iklim terhadap produksi tanaman pangan di Indonesia. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 23*(1), 34–46. https://doi.org/10.25181/jppt.v23i1.2418

Mardika, M. G. I., Fitriana, I. R., & Rahmawati, V. (2024). Optimasi pintu air daerah irigasi (D.I.) Punggur Utara Zona C Petak 16 Kiri 1 Kabupaten Lampung Timur dan Lampung Tengah. *Jurnal Teknik Sipil, 18*(1), 31–38. https://doi.org/10.24002/jts.v18i1.9993

Massey, J. H., Reba, M. L., Adviento-Borbe, M. A., Chiu, Y. L., & Payne, G. K. (2022). Direct comparisons of four irrigation systems on a commercial rice farm: Irrigation water use efficiencies and water dynamics. *Agricultural Water Management, 266*, Article 107606. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.107606

Pinto, V. M., Reis, A. F. de B., Melo, M. L. A. de, Reichardt, K., Santos, D., & de Jong van Lier, Q. (2023). Sustainable irrigation management in tropical lowland rice in Brazil. *Agricultural Water Management, 284*, Article 108345. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108345

Prayoga, M. B. R., Fatmah, & Harsoyo, B. (2023). Ketahanan air Indonesia dalam perspektif ilmu lingkungan dan paradigma nexus pangan-energi-air berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Lingkungan, 21*(2), 279–288. https://doi.org/10.14710/jil.21.2.279-288

Saefuddin, R., Useng, D., & Sirajuddin, Z. (2023). Capacity development of farmer group in using affordable micro-irrigation for small-scale farming in marginal land. *APN Science Bulletin, 13*(1), 112–129. https://doi.org/10.30852/sb.2023.2223

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Sihombing, V. U., Siadari, U., Sari, R., & Munthe, M. A. (2023). The impact of climate change on productivity and food security in Indonesia. *Journal of Agri Socio Economics and Business, 5*(2), 191–202. https://doi.org/10.31186/jaseb.05.2.191-202

Simarmata, D. P., Khurun'in, I., & Yudilastiantoro, C. (2024). Community-led initiatives for water resource management in Sumenep Regency, Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 14*(4), 675–683. https://doi.org/10.29244/jpsl.14.4.675

Sulaeni, S., Sumantri, A. T., Wibowo, A. S., & Anugrah, M. D. (2023). Analisis partisipasi anggota Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) dalam kegiatan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi. *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat, 2*(3), 69–75. https://doi.org/10.59066/jppm.v2i3.557

Trinugroho, M. W., Arif, S. S., Susanto, S., & Nugroho, B. D. A. (2024). Assessing irrigation water demand and pumping operations for rice farming in the Bengawan Solo River, Indonesia. *SAINS TANAH: Journal of Soil Science and Agroclimatology, 21*(1), 42–54. https://doi.org/10.20961/stjssa.v21i1.79343

Yu, L., Zhao, X., Gao, X., Jia, R., Yang, M., Yang, X., Wu, Y., & Siddique, K. H. M. (2021). Effect of natural factors and management practices on agricultural water use efficiency under drought: A meta-analysis of global drylands. *Journal of Hydrology, 594*, Article 125977. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.125977

Yu, Q., Dai, Y., Wei, J., Wang, J., Liao, B., & Cui, Y. (2024). Rice yield and water productivity in response to water-saving irrigation practices in China: A meta-analysis. *Agricultural Water Management, 302*, Article 109006. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.109006

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license