

PEMANFAATAN PENGOLAHAN AIR BERSIH BERBASIS TENAGA SURYA PADA MATA PELAJARAN IPA MENGGUNAKAN MODEL PDEODE UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN AIR DAN MENINGKATKAN LITERASI SAINS GURU DAN SISWA DI PULAU PUTIANGIN

Tismi Dipalaya¹, Muh. Idris Taking², A. Rizal³, Ahmad Swandi⁴, Fina Melani Putri⁵,
Abdurrachman Rahim⁶

^{1,4}) Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sastra,
Universitas Bosowa

²) Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa

³) Program Studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sastra,
Universitas Bosowa

⁵) Program Magister Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Universitas Bosowa

⁶) Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Sastra, Universitas Bosowa

e-mail: tismi@universitasbosowa.ac.id¹, idris.taking@universitasbosowa.ac.id²,

a.rizal@universitasbosowa.ac.id³, ahmad.swandi@universitasbosowa.ac.id⁴, finamelaniputri8533@gmail.com⁵,
rahim.abdurrachman@universitasbosowa.ac.id⁶

Abstrak

Program pengabdian ini bertujuan untuk menyediakan akses air bersih berbasis tenaga surya dan meningkatkan literasi sains pada guru dan siswa di Pulau Putiangin. Dengan memanfaatkan teknologi pengolahan air berbasis tenaga surya, program ini mengintegrasikan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan. Teknologi yang diperkenalkan adalah sistem pengolahan air dengan reverse osmosis yang didukung oleh tenaga surya, yang tidak hanya hemat energi tetapi juga ramah lingkungan dan berkelanjutan. Metode pelaksanaan PKM ini dibagi menjadi 5 tahap yaitu sosialisasi, pelatihan, pendampingan, evaluasi, dan keberlanjutan. Proses pelatihan dilakukan melalui pendekatan model pembelajaran PDEODE (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain), yang melibatkan guru dan siswa secara langsung dalam eksplorasi dan diskusi ilmiah mengenai cara kerja teknologi pengolahan air. Dengan model ini, guru dan siswa diajak untuk memprediksi, mengamati, dan memahami prinsip-prinsip ilmiah di balik pengolahan air berbasis tenaga surya, sehingga literasi sains mereka dapat berkembang dengan lebih baik. Program ini tidak hanya berfokus pada penggunaan teknologi tetapi juga mendukung proses pembelajaran yang mendorong kemampuan berpikir kritis dan analitis. Hasil dari program ini menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains terkait energi terbarukan dan siklus air, serta peningkatan kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran PDEODE dalam mata pelajaran IPA. Selain itu, sistem pengolahan air berbasis tenaga surya yang diterapkan mampu menyediakan air bersih yang memenuhi kebutuhan harian sekolah dan komunitas sekitar.

Kata kunci: Pengolahan Air Bersih, Energi Surya, Model PDEODE

Abstract

This community service program aims to provide access to clean water based on solar power and improve science literacy for teachers and students on Putiangin Island, an area that experiences limited clean water sources. By utilizing solar-based water treatment technology, this program integrates science concepts into everyday life, so that learning becomes more contextual and relevant. The technology introduced is a water treatment system with reverse osmosis supported by solar power, which is not only energy efficient but also environmentally friendly and sustainable. The implementation method of this PKM is divided into 5 stages, namely socialization, training, mentoring, evaluation, and sustainability. The training process is carried out through the PDEODE learning model approach (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain), which directly involves teachers and students in scientific exploration and discussion about how water treatment technology works. With this model, teachers and students are invited to predict, observe, and understand the scientific principles behind solar-based water treatment, so that their science literacy can develop better. This program not only focuses on the use of technology but also supports a learning process that encourages critical and analytical thinking skills. The results of this program showed an increase

in students' understanding of science concepts related to renewable energy and the water cycle, as well as an increase in teachers' ability to use the PDEODE learning model in science subjects. In addition, the solar-based water treatment system implemented was able to provide clean water that met the daily needs of the school and surrounding community.

Keywords: Clean Water Treatment, Solar Energy, PDEODE Model

PENDAHULUAN

Ketersediaan air bersih dan layak konsumsi untuk masyarakat di pulau-pulau kecil dan pesisir harus menjadi salah satu fokus pemerintah saat ini (Pratomo et al., 2022; Sariman, Irwandi, et al., 2023). Di daerah pulau kecil atau pesisir, masyarakat menggunakan air yang diambil dari sumur, namun karna jarak sumur dengan laut sangat dekat sehingga air yang digunakan oleh masyarakat bersifat asin. Untuk mendapatkan air dari sumur, masyarakat menggunakan timba yang dilakukan secara manual hal ini tentu menyulitkan dan membutuhkan tenaga yang besar. Akibat keterbatasan listrik di pulau, salah satu kegiatan yang dilakukan masyarakat untuk mengatasi ketersediaan air sehari-hari adalah dengan menggunakan pompa bensin dan solar (Rettob & Waremra, 2019; Sari et al., 2020). Kegiatan ini sangat tidak efektif dan menimbulkan kerugian yang lebih besar bagi masyarakat. Pengoperasian pompa bahan bakar sangat boros (Swandi et al., 2021). Selain itu, dibutuhkan banyak energi untuk memindahkan pompa dari rumah ke lapangan (Taufik, 2016; Wang et al., 2012).

Di Sulawesi Selatan terdapat beberapa pulau yang belum memiliki akses listrik dan ketersediaan pengolahan air layak konsumsi. Survei dilakukan oleh tim dosen pada bulan desember 2023, keterbatasan air bersih dan layak konsumsi dirasakan oleh para guru dan siswa di SDN 71 Barru yang terletak di Pulau Puteangin, Kabupaten Barru. Pulau ini berjarak sekitar 7 km dari daratan pulau Sulawesi yang dapat dijangkau dengan perahu dengan perahu dari dermaga Polejiwa Desa Tellumpanua Kab Barru. Jarak tempuhnya sekitar 20-30 menit. Sedangkan dermaga Polejiwa dapat diakses sekitar 2 jam (89,7 km) dari kota Makassar. Pulau Putiangin atau biasa dijuluki pulau pasir putih yang terletak di Desa Lasitae Kecamatan tanete rilau kab.barru (SAS et al., 2023), pulau tersebut berpenghuni dengan jumlah kepala keluarga 147 dan 472 jiwa.

Siswa, guru, dan masyarakat di pulau kecil seperti Pulau Putiangin menghadapi tantangan besar terkait ketersediaan air bersih. Pulau ini memiliki akses yang terbatas terhadap sumber air tawar, sementara air tanah yang tersedia cenderung asin dan tidak layak dikonsumsi langsung. Sebagai pulau yang jauh dari sumber air bersih utama, distribusi air bersih ke pulau tersebut pun terkendala biaya dan ketersediaan fasilitas. Sering kali, warga harus mengeluarkan biaya tambahan untuk membeli air bersih dari daratan atau wilayah lain, yang tentunya memberatkan secara ekonomi. Situasi ini berdampak langsung pada kondisi kesehatan dan kebersihan masyarakat, serta menambah beban kehidupan sehari-hari, terutama di sekolah-sekolah yang membutuhkan air bersih untuk kegiatan belajar-mengajar.

Di sisi lain, keterbatasan listrik di pulau ini turut memperparah kesulitan dalam mengolah air menjadi layak konsumsi. Teknologi konvensional untuk penyulingan air atau desalinasi memerlukan pasokan listrik yang stabil, sementara pulau ini tidak memiliki akses listrik yang memadai. Akibatnya, baik siswa maupun guru harus beradaptasi dalam kondisi serba terbatas, yang tidak hanya berdampak pada kesehatan, tetapi juga mengganggu kenyamanan dan konsentrasi mereka dalam kegiatan belajar-mengajar. Situasi ini mendorong perlunya solusi alternatif, seperti teknologi pengolahan air berbasis tenaga surya, yang tidak memerlukan pasokan listrik konvensional, untuk menyediakan air bersih yang dapat digunakan secara berkelanjutan.

SDN 71 Barru terletak hanya sekitar 10 meter dari bibir pantai dimana luas pulau ini sekitar 2 hektar. Di sekolah ini terdapat 10 guru dan tendik serta 39 siswa yang sehari-hari mengalami keterbatasan air. Untuk sekedar buang air, mereka harus ke toilet masjid yang memiliki pasokan air dan sangat terbatas. Meskipun terdapat sumur didekat sekolah, namun guru dan siswa malas menimba air. Selain itu, untuk konsumsi air mereka harus menggunakan air galon atau mineral yang didatangkan dari pulau Sulawesi dengan biaya yang cukup mahal. Sumber air yang ada sangat asin dan tidak layak untuk konsumsi.

Menurut Lukman, S.Pd yang merupakan kepala UPT SD Negeri 71 Barru, keterbatasan air yang layak digunakan disekolah disebabkan karena guru dan masyarakat sekitar belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar untuk mengolah air laut atau air asin menjadi air dengan salinitas rendah agar dapat digunakan baik untuk MCK maupun untuk memasak. Sejauh ini belum ada

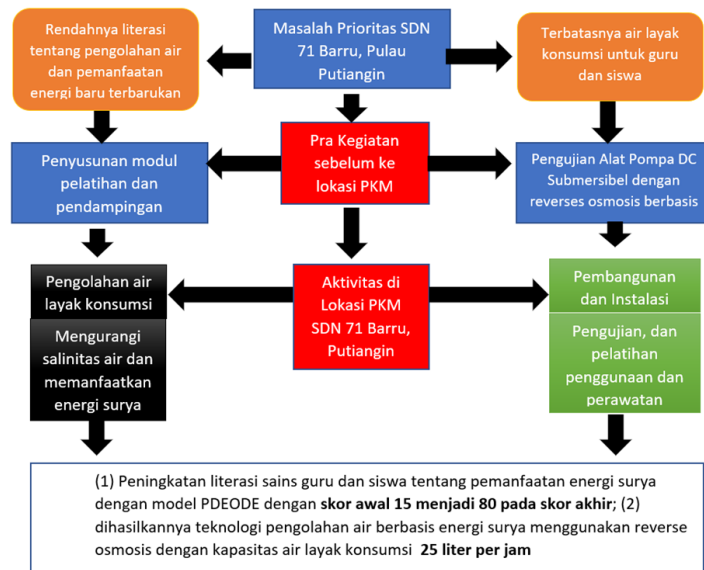
pelatihan atau penyuluhan yang diberikan oleh Pemkab Barru kepada sekolah dan masyarakat untuk mengatasi keterbatasan air layak konsumsi di Puteangin. Untuk menyediakan air, setiap hari guru harus menyeberangi lautan untuk mengambil air kemasan dan air galon untuk kebutuhan guru dan siswa. Akibatnya biaya yang dibutuhkan sangat besar yang tentu saja menjadi beban sekolah. Keterbatasan energi listrik juga menjadi masalah utama, tidak adanya pompa air di sekolah membuat guru dan siswa lebih memilih meninggalkan sekolah jika mereka ingin buang air. Hal ini tentu saja mengganggu proses pembelajaran.

Lukman juga menjelaskan bahwa, biaya pengadaan air galon hanya sekedar untuk MCK dapat mencapai 60 ribu per hari yang artinya sekolah harus mengeluarkan biaya sekitar 360 ribu perhari. Belum lagi dibutuhkan tenaga yang besar untuk mengangkut air dari daratan Sulawesi ke Pulau Puteangin. Hal ini juga sangat mengganggu aktivitas guru yang seharusnya mereka fokus pada pembelajaran tetapi juga mengerjakan pekerjaan lain.

Oleh karena itu diperlukan paket kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan literasi sains guru dan siswa untuk mengolah air dan memanfaatkan energi baru terbarukan melalui sebuah pelatihan pembelajaran dengan model PDEODE (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain). Dengan meningkatnya literasi sains tersebut dilanjutkan dengan pembuaatn sistem pengolahan dan penyediaan air layak konsumsi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari guru dan siswa. Melalui kegiatan ini, focus pengabdian adalah dilakukan (i) peningkatan literasi pengolahan air dan pemanfaatan energi baru terbarukan melalui model PDEODE untuk guru dan siswa, dan (ii) pembangunan dan instalasi sistem pompa air jenis reverse osmosis berbasis tenaga surya dengan kapasitas 400watt serta pelatihan kepada para guru dan masyarakat sekitar agar mampu melakukan perawatan terhadap produk pengabdian yang dilakukan.

METODE

Adapun skema pelaksanaan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan PKM

Sebelum kegiatan inti dimulai terlebih dahulu dilakukan sosialisasi kepada mitra sasaran mengenai program yang akan dilaksanakan, tujuannya, teknis kegiatan dan capaian yang diharapkan. Sosialisasi dapat dilakukan secara daring atau luring. Adapun peserta sosialisasi adalah kelompok tani dan masyarakat. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk memberikan informasi yang utuh hal apa yang akan dilakukan selama kegiatan untuk mencapai tujuan PKM, selain itu juga melakukan penyamaan persepsi antara tim pelaksana, narasumber, tenaga ahli, instruktur dan peserta kegiatan.

Terdapat 3 jenis pelatihan yang akan dilakukan sesuai dengan permasalahan yang ada yaitu pelatihan tentang (i) bagaimana pengolahan air payau menjadi air tawar, (2) bagaimana memaksimalkan pemanfaatan energi baru terbarukan untuk mengatasi keterbatasan listrik di sumber air. Sebelum dilakukan penerapan teknologi terlebih dahulu dilakukan pembuatan sistem filtrasi,

penjernihan dan konversi air serta sistem pembangkit listrik tenaga surya. Kemudian kedua produk ini, dibawa ke lokasi PKM untuk selanjutnya menjadi media/alat peraga pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat sekolah. Pemasangan, instalasi, pengujian akan dilakukan secara bersama-sama antara tim, mahasiswa dan masyarakat.

Setelah pelatihan dilakukan secara onsite dilanjutkan dengan kegiatan pendampingan baik secara onsite maupun online. Tujuan pendampingan ini adalah untuk memastikan bahwa terjadi peningkatan/penguasaan pemahaman masyarakat terhadap program yang telah dilakukan. Pendampingan ini juga bertujuan untuk memastikan teknologi yang diterapkan dapat dioperasikan secara mandiri oleh sekolah termasuk perawatan dan mitigasi perbaikan jika mengalami kerusakan.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan tidak akan berjalan dengan baik tanpa dukungan dari mitra dalam hal ini SDN 71 Barru di Pulau Putiangan. Oleh karena itu komitmen mitra dalam pelaksanaan program menjadi salah satu kebutuhan utama seperti penyediaan tempat pelatihan dan memobilisasi guru agar dapat ikut dalam kegiatan ini. Mitra juga menyediakan penginapan di pulau untuk tim dosen dan mahasiswa selama pelaksanaan pelatihan dilakukan. Sekolah, dan para guru harus memiliki komitmen keberlanjutan program dengan melakukan perawatan berkala dan berkelanjutan agar sistem pompa sbmersibel berbasis tenaga surya dan sistem reverse osmosis yang telah dihasilkan melalui program ini dapat terus digunakan dan memberikan dampak positif kepada guru dan siswa. Oleh karena itu, tim akan terus melakukan evaluasi dan monitoring bagaimana keberlanjutan program ini. Berikut adalah dukungan mitra terhadap pelaksanaan kegiatan

Tabel 1. Kontribusi Mitra dalam PKM

Tahapan	Kontribusi Mitra
Sosialisasi	Menyebarkan informasi ke guru, siswa dan masyarakat sekitar; melakukan seleksi peserta PKM
Pelatihan	Menyiapkan aula dan kebutuhan sound system, memobilisasi anggota dan akomodasi anggota guru
Penerapan teknologi	Membantu membuat bak penampungan air, pompa air berbasis tenaga surya
Pendampingan dan evaluasi program	Mengevaluasi debit air output input pada pompa dan penampungan, kualitas dan kuantitas air
Keberlanjutan program	Melakukan replikasi program dan penambahan kapasitas

Program ini tidak hanya memberikan manfaat kepada mitra dalam hal mengatasi rendahnya literasi sains guru dan siswa tentang pengolahan air dan energi baru terbarukan serta keterbatasan air dan pemenuhan air bersih layak konsumsi di Pulau Putiangan, namun juga dapat menjadi role model bagi pemerintah untuk lebih banyak menerapkan inovasi iptek diberbagai sekolah khususnya yang berada di daerah pulau-pulau kecil. Sehingga transfer teknologi membuat mitra mandiri dan selanjutnya dapat berkolaborasi dengan pemda dalam hal perluasan implementasi inovasi tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sekolah ini menghadapi tantangan serius karena tidak memiliki sumber listrik, yang menghambat proses pembelajaran dan kegiatan sehari-hari. Tanpa listrik, fasilitas seperti lampu, kipas angin, dan perangkat elektronik tidak dapat digunakan, membuat ruang kelas menjadi gelap dan pengajaran menjadi kurang efektif, terutama pada siang hari yang panas. Selain itu, sekolah ini juga tidak memiliki aliran air bersih. Kondisi ini membuat siswa dan guru kesulitan dalam memenuhi kebutuhan dasar, seperti mencuci tangan dan menjaga kebersihan. Sumber air yang ada, jika pun tersedia, tidak dapat diandalkan. Pada musim hujan, air yang terkumpul seringkali tidak layak konsumsi, berwarna keruh, dan berbau, sedangkan pada musim kemarau, akses terhadap air menjadi semakin sulit, dengan debit yang sangat terbatas dan kualitas yang jauh lebih buruk. Tanpa air bersih dan listrik, kondisi ini mengancam kesehatan dan kenyamanan seluruh komunitas sekolah.

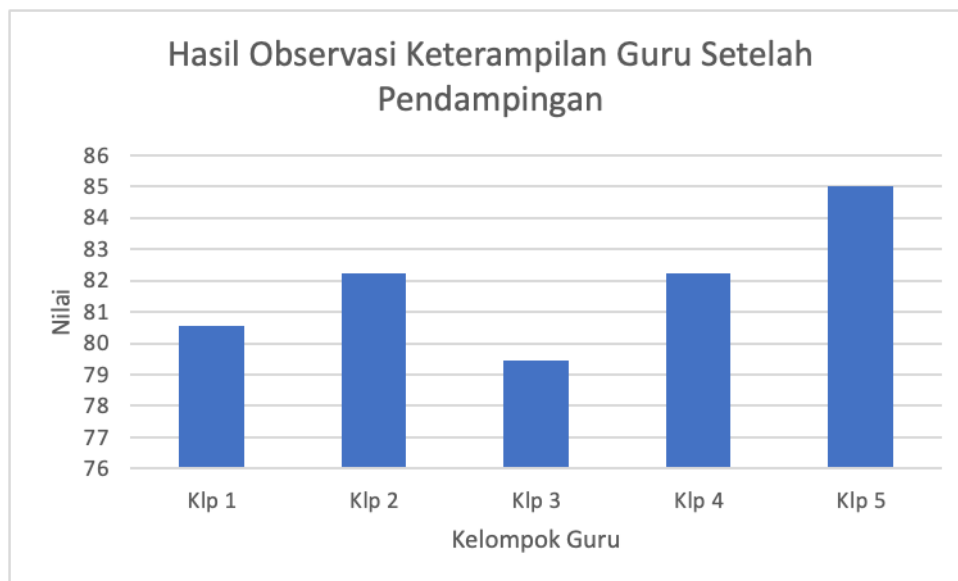
Hingga saat ini, tim telah melakukan tiga kunjungan ke lokasi PKM, yang dimulai dengan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan. Pada bulan november, tahapan selanjutnya, evaluasi dan keberlanjutan, akan dilakukan. Pelatihan dilakukan selama 2 hari dengan tema pelatihan yaitu instalasi pembangkit listrik tenaga surya dan sistem pengolahan air dengan menggunakan model PDEODE.

Selanjutnya dilakukan pendampingan selama 2 hari secara langsung dalam melakukan instalasi pembangkit listrik tenaga surya yang berkapasitas 400 wp dan pemasangan jalur perpipaan, bak penampungan air berkapasitas 1200 liter dan pemasangan mesin reverse osmosis. Dalam kegiatan ini, tim guru dan beberapa perwakilan orang tua siswa dibagi menjadi 5 kelompok (2-3 per anggota per kelompok). Sebelum dilakukan pelatihan dan pendampingan para guru yang terlibat diberi beberapa pertanyaan untuk mengetahui sejauh mana literasi mereka terhadap penerapan energi baru terbarukan dan pengolahan air. Berikut adalah hasil jawaban yang diberikan oleh 5 guru.

Tabel 2. hasil jawaban tes awal literasi sains guru

Pertanyaan	Jawaban Benar	Jawaban Salah	Skor
Apa saja yang termasuk energi baru terbarukan	3	2	60
Bagaimana energi surya dapat menghasilkan Listrik	0	5	0
Apa komponen utama dalam PLTS	2	3	40
Bagaimana karakteristik air di Pulau	2	3	40
Apa faktor penyebab salinitas air pulau tinggi	0	5	0
Bagaimana cara kerja reverse osmosis	0	5	0
Rata-Rata			28

Berdasarkan tabel, rata-rata literasi guru terhadap energi baru terbarukan dan pengolahan air masih rendah. Setelah itu guru dan masyarakat sekitar mengikuti kegiatan pelatihan dan dilanjutkan dengan pendampingan yang dibagi menjadi 2 tema yaitu penerapan energi surya sebagai sumber listrik dan pengolahan ar bersih dan layak konsumsi dengan menggunakan mesin RO.



Gambar 2. Hasil Observasi Keterampilan Guru

Berdasarkan gambar 2 tersebut dapat dilihat bahwa anggota mitra(guru) sudah terampil dalam melakukan instalasi baik instalasi sumber listrik berbasis tenaga, jaringan perpipaan maupun pemasangan mesin Reverse Osmosis setelah mereka diberi pelatihan. Secara umum skor 81,88 menunjukkan bahwa keterampilan anggota kelompok guru berada pada kategori sangat baik (80-100). Namun terdapat beberapa aspek yang memiliki skor terendah yaitu pemasangan mesin Reverse Osmosis dan merangkai isi panel boks PLTS dimana kedua aspek ini membutuhkan keterampilan tinggi dan butuh beberapa kali latihan. Sedangkan aspek tertinggi yaitu mematikan dan menghidupkan sistem PLTS yang berulang kali dipelajari oleh anggota mitra sebab keterampilan ini sangat penting dan berbahaya jika terjadi kesalahan dalam mengoperasikan sistem PLTS. Berikut nilai rata-rata keterampilan setiap guru setelah diberi pelatihan dan pendampingan.

Selain itu telah dihasilkan sumber listrik dengan menggunakan sistem pembangkit listrik tenaga surya dengan kapasitas 400 wp dan maksimal daya yang dihasilkan 500 watt. Dengan adanya sumber

listrik ini, permasalahan keterbatasan listrik di SDN 71 Barro di Pulau Putiangin dapat teratasi. Setelah dihasilkan sumber listrik selanjutnya dilakukan instalasi sistem pengolahan air yang dibagi menjadi dua yaitu sistem penampungan air baku dan sistem pengolahan air dengan reverse osmosis.

Untuk sistem penampungan air telah selesai dilakukan yang berkapasitas 1200 liter dengan sumber air baku dari sumur. Air dari sumur diangkut menggunakan pompa dengan daya 125 watt yang sumbernya dari PLTS. Air ini selanjutnya digunakan oleh guru untuk MCK dan berwudhu. Sedangkan untuk keperluan konsumsi harus melalui pengolahan air dengan reverse osmosis.

Meskipun sistem reverse osmosis telah terpasang, namun belum bisa digunakan sebelum diberikan pelatihan kepada guru dan siswa dalam penggunaan teknologi ini. Mesin ini memiliki kapasitas 100 GDP. Kegiatan pelatihan dan pendampingan penerapan RO akan dilakukan pada minggu kedua bulan november. Selain itu, tes literasi digital akhir akan dilakukan pada akhir november sehingga peningkatan literasi digital guru dapat diketahui.



Gambar 3. Pemasangan Panel Surya oleh Kepala Sekolah dan Pendampingan Pemasangan Mesin Reverse Osmosis



Gambar 4. Pemasangan bak air baku dan pelatihan sistem PLTS

Penerapan teknologi pembangkit listrik tenaga surya dan pengolahan air bersih berbasis di Pulau Putiangin menunjukkan relevansi yang kuat terhadap kebutuhan guru, siswa dan masyarakat akan akses air bersih dan peningkatan literasi sains. Dengan mengintegrasikan teknologi ini dalam mata pelajaran IPA melalui model PDEODE, program ini tidak hanya memberikan solusi praktis untuk masalah air, tetapi juga memperkaya kurikulum pendidikan dengan pengalaman nyata sehingga memberikan pembelajaran yang lebih menarik. Kegiatan ini sangat tepat diterapkan di pulau kecil dimana keterbatasan energi listrik dan air layak konsumsi menjadi permasalahan utama (Subagio dkk, 2017).

Partisipasi masyarakat sekolah dalam program ini sangat penting. Melalui pelatihan yang melibatkan guru dan siswa, masyarakat diberdayakan untuk memahami dan mengelola sistem pembangkit listrik tenaga surya dan pengolahan air secara mandiri. Keterlibatan langsung masyarakat dalam setiap tahap, dari sosialisasi, perencanaan hingga implementasi, memastikan bahwa teknologi yang diperkenalkan sesuai dengan konteks lokal dan kebutuhan spesifik mereka.

Inovasi yang diterapkan, seperti penggunaan panel surya dan mesin reverse osmosis, tidak hanya meningkatkan efisiensi sistem tetapi juga memberikan contoh nyata tentang bagaimana teknologi dapat berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Dengan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat, program ini membangun kapasitas lokal untuk menghadapi tantangan terkait akses air bersih.

Secara keseluruhan, penerapan teknologi dan inovasi dalam program ini tidak hanya relevan dalam konteks pendidikan, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat di Pulau Putiangin. Keberhasilan inisiatif ini dapat menjadi model bagi daerah lain yang menghadapi masalah serupa, mendorong penerapan teknologi berkelanjutan yang didukung oleh partisipasi aktif masyarakat.

SIMPULAN

Program pemanfaatan pengolahan air bersih berbasis tenaga surya pada mata pelajaran IPA menggunakan model PDEODE di Pulau Putiangin telah berhasil dilakukan pada aspek keterbatasan energi listrik dan penyediaan air baku. Namun untuk pengolahan air baku menjadi air layak konsumsi akan dilakukan pada bulan november. Selain itu, peningkatan literasi sains guru juga akan dapat terukur setelah pelatihan dan pendampingan sesi ke dua selesai. Sistem yang diterapkan tidak hanya memenuhi kebutuhan air baku dan listrik, tetapi juga mengintegrasikan pembelajaran praktis yang mendukung pemahaman siswa dan guru tentang teknologi terbarukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh pihak atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan khususnya kepada LPPM Universitas Bosowa Makassar, dan SDN 71 Barru sebagai mitra dalam kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat. Ucapan terima kasih juga kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat atas pendanaan yang diberikan melalui hibah pengabdian kepada masyarakat tahun anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipalaya, T., Susilo, H., & Corebima, A. D. (2016). Pengaruh Strategi Pembelajaran PDEODE (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss- Explain) pada Kemampuan Akademik Berbeda terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 1(9), 1713–1720.
- Pratomo, R. A., Khairinrahmat, & Awalia, R. (2022). Evaluasi Kawasan Kumuh Pulau-Pulau Kecil (Studi Kasus: Permukiman Kumuh Padei Laut, Menui Kepulauan, Kabupaten Morowali). *COMPACT: Spatial Development Journal*, 1(1), 24–36.
- Retto, A. L., & Warembra, R. S. (2019). Pompa Air Bertenaga Energi Matahari (Solar Cell) Untuk Pengairan Sawah. *Musamus Journal of Science Education*, 1(2), 046–052. <https://doi.org/10.35724/mjose.v1i2.1451>
- Sari, C., Fandidarma, B., & Solikin, N. (2020). Pompa Air Harapan: Upaya Penanggulangan Kekeringan dan Pengembangan Usaha Mandiri Masyarakat Desa Kwadungan Lor, Kabupaten Ngawi. *Warta Pengabdian*, 14(3), 164.
- Sariman, S., Irwandi, A., Rizal, A., & Swandi, A. (2023). Pembuatan Sistem Pompa Submersibel Dan Konversi Air Berbasis Tenaga Surya Di SDN 41 Pulau Sabangko. 2(2), 125–133. <https://doi.org/10.47178/tongkonan.v2i2.2310>
- Sariman, S., Swandi, A., Ratnawati, R., Buraerah, M. F., & Dipalaya, T. (2023). Desain Prototipe Filter Air Bersih Berbasis Tenaga Surya. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 23(2), 414–422. <https://doi.org/10.35965/eco.v23i2.2877>
- SAS, A., Farman, I., & Syam, S. (2023). Menggali Potensi Wisata Pantai Laguna melalui Pendekatan Kuliah Kerja Nyata Tematik Wisata di Kabupaten Barru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(6), 584–592. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i6.214>
- Subagiyo, A., Wijayanti, W. P., & Zakiyah, D. M. (2017). *Pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil*. Universitas Brawijaya Press.
- Swandi, A., Rahmadhanningsih, S., Viridi, S., & Sutjahja, I. M. (2021). Trial of DC Submersible Pump 12 Volt 50 Watt with Solar Power and Relationship between Water Discharge and Storage Height. *JPSE (Journal of Physical Science and Engineering)*, 6(2), 61–67.
- Taufik, M. (2016). Prototype Pompa Air. November, 1–3.
- Wang, J., Rothausen, S. G. S. A., Conway, D., Zhang, L., Xiong, W., Holman, I. P., & Li, Y. (2012). Chinas waterenergy nexus: Greenhouse-gas emissions from groundwater use for agriculture. *Environmental Research Letters*, 7(1). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/7/1/014035>.