

Sosialisasi Pembuatan Bak Air dengan Metode Ferrocement di RW 019 Kelurahan Sei Jawi Pontianak

Muji Listyo Widodo^{1*}, Gusti Zulkifli Mulki², Ivan Andri Gunawan³, Endang Mulyani⁴
& Djawani Machbar⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Panca Bhakti

*Jalan K.Y Sudarso No.1, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

*Korespondensi: muji.l.widodo@upb.ac.id

Abstrak

Kota Pontianak sering mengalami kesulitan akses air bersih pada saat musim kemarau akibat intrusi air asin ke Sungai Kapuas. Sebagian besar warga RW 019 Kelurahan Sei Jawi Kota Pontianak belum memiliki sarana penyimpanan air (bak) yang memadai, tahan lama, dan higienis karena terkendala biaya dan pengetahuan teknis. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dimaksudkan untuk mengatasi masalah ketersediaan air bersih di RW 019 Kelurahan Sei Jawi, melalui sosialisasi pembuatan bak air menggunakan teknologi ferrocement. Tujuan utama kegiatan adalah meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya penyimpanan air bersih yang aman dan efisien yaitu dengan pembuatan bak air ferrocement. Teknologi ferrocement dipilih karena biayanya terjangkau, strukturnya kuat dan tahan lama, serta proses pembuatannya relatif mudah diterapkan. Metode pelaksanaan meliputi tahapan sosialisasi, dan upaya keberlanjutan melalui pembentukan kelompok pelatih warga. Hasil sosialisasi menunjukkan terjadinya peningkatan pemahaman dan keterampilan warga, serta terbentuknya kelompok masyarakat mandiri yang dapat melanjutkan penerapan dan penyebaran teknologi ini. Evaluasi kepada seluruh peserta didapat hasil sebelum kegiatan 34 % dan setelah kegiatan 85 %. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan pengetahuan peserta sosialisasi tentang pembuatan bak air dengan metode ferrocement yang signifikan. Program ini diharapkan memberikan solusi nyata dan berkelanjutan terhadap permasalahan air bersih di lokasi mitra.

Kata kunci: Air Bersih, Bak Air, Ferrocement

1. ANALISIS SITUASI

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang vital bagi kelangsungan hidup manusia, dengan ketersediaan yang memadai berkorelasi langsung pada peningkatan kualitas hidup masyarakat. Namun, realitas di lapangan seringkali menunjukkan tantangan signifikan, seperti yang dihadapi oleh warga di RW 019 Kelurahan Sei Jawi, Pontianak. Kawasan ini masih bergulat dengan berbagai permasalahan krusial terkait akses dan pengelolaan air bersih, meliputi terbatasnya pasokan air, minimnya infrastruktur penyimpanan yang layak,

rendahnya pemahaman akan teknologi penyimpanan air, serta kendala ekonomi yang menghambat solusi jangka panjang. Sebagian besar masyarakat di RW 019 belum memiliki akses memadai terhadap sumber air bersih yang stabil, sehingga sangat bergantung pada sumber air yang kuantitas dan kualitasnya tidak menentu. Kondisi ini diperparah dengan kurangnya bak penampungan air yang standar, di mana bak yang tersedia seringkali rentan rusak dan tercemar. Lebih lanjut, masyarakat setempat belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk mengimplementasikan teknologi penyimpanan air yang efektif secara mandiri, diperparah dengan keterbatasan ekonomi yang membatasi kemampuan mereka untuk membangun atau memperoleh bak penampungan air berkualitas.

Melihat urgensi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah program pengabdian masyarakat yang mampu menawarkan solusi praktis, terjangkau, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi pembuatan bak air menggunakan metode ferrocement di RW 019 Kelurahan Sei Jawi, Pontianak, diusulkan sebagai jawaban atas kebutuhan tersebut. Teknologi ferrocement, sebuah inovasi dalam konstruksi, menawarkan keunggulan berupa biaya yang terjangkau, daya tahan tinggi, dan proses pembuatan yang relatif mudah. Pemanfaatan ferrocement telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi, seperti perkuatan bangunan tahan gempa di Desa Kekalek Jaya (Sulistiyono, 2024), serta dalam peningkatan kinerja jaringan irigasi melalui pembangunan saluran dan boks tersier (Aminudin dkk., 2022). Ferrocement didefinisikan sebagai mortar semen-pasir-air yang diperkuat dengan tulangan kawat anyam, memiliki ketebalan antara 3 hingga 6 cm, dan sangat sesuai untuk konstruksi bangunan air.

Material ferrocement, yang memadukan campuran semen dan kawat besi, telah diakui sebagai solusi ideal untuk konstruksi bak air berkualitas. Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa penerapan ferrocement sangat ekonomis, efisien, dan adaptif terhadap kondisi lokal (Mulki, 1989). Meskipun prinsip rekayasa gempa dalam desain struktur oleh Agus (2002) tidak secara langsung berkaitan, pemahaman akan pentingnya konstruksi bak air yang kokoh di RW 019 semakin menguat. Inovasi terus berkembang, seperti penggunaan abu sekam padi untuk meningkatkan kuat lentur (Rahmat, 2022) dan penggunaan bambu sebagai pengganti kawat anyam (Satwarnirat & Archenita, 2007), membuka potensi adaptasi material lokal yang lebih ekonomis dalam sosialisasi ini.

Keunggulan ferrocement sangat relevan untuk aplikasi bak air, terutama durabilitas tinggi dan sifat kedap air yang sangat baik. Rismawan dkk. (2014) menambahkan bahwa pola keruntuhan ferrocement yang tidak seketika memberikan waktu untuk tindakan preventif. Aspek ekonomis dan ketersediaan

bahan baku juga menjadi nilai tambah signifikan, mengingat bahan baku ferrocement mudah ditemukan di berbagai lokasi dengan biaya yang terjangkau (Sadilah dkk., 2023). Lebih jauh, pengembangan teknologi ferrocement hingga tahap pracetak semakin mempermudah dan mempercepat instalasi di lapangan, meskipun operasi dan pemeliharaan bak air ini tetap membutuhkan pembersihan rutin dan perbaikan segera jika terjadi kerusakan (Rizaldy dkk., 2021). Peningkatan keahlian tukang dalam menerapkan teknologi ini, seperti yang diteliti oleh Gunasti dkk. (2023), juga menjadi fokus penting dalam mendukung kemandirian masyarakat.

Metode ferrocement sangat cocok dengan kondisi daerah gambut yang memiliki daya dukung tanah rendah, karena bak yang dihasilkan hanya memiliki ketebalan beton 1,5–2 cm (jauh lebih tipis dari beton bertulang minimal 10 cm), tidak memerlukan batu beton yang mahal dan sulit didapatkan di delta Kapuas, serta konstruksinya ringan. Melalui teknologi ini, masyarakat diajak memanfaatkan air hujan di musim penghujan untuk ditampung dan digunakan selama musim kemarau 2–3 bulan. Oleh karena itu, sosialisasi metode pembuatan bak air menggunakan ferrocement di RW 019 Kelurahan Sei Jawi, Pontianak, memiliki dasar yang kuat baik secara literatur maupun praktik lapangan.

Tujuan utama dari kegiatan sosialisasi ini adalah: 1) meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya penyimpanan air bersih yang aman dan efisien; 2) memberikan keterampilan praktis dalam pembuatan bak air menggunakan metode *ferrocement*; 3) membantu masyarakat menciptakan solusi penyimpanan air bersih yang tahan lama dan ekonomis; dan 4) meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui akses air bersih yang lebih baik. Manfaat kegiatan ini berfokus pada pemberdayaan masyarakat dalam penyediaan solusi praktis untuk pengelolaan air bersih, serta membangun kemandirian masyarakat dalam mengadopsi teknologi yang terjangkau dan efisien.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilakukan dengan metode sosialisasi pada 23 Maret 2025 di lokasi RW 019 Kelurahan Sei Jawi Kota Pontianak. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, pengetahuan dan ketrampilan masyarakat. Pelaksanaan PKM melalui beberapa tahapan yaitu tahap survei lapangan, tahap pelaksanaan aksi sosialisasi dan tahap evaluasi. Tahap pertama yaitu tahap survei lapangan. Tahap ini termasuk didalamnya tahap perijinan dan persiapan. Langkah awal yang dilakukan yaitu pengajuan perijinan kepada pihak mitra, yaitu RW 019 Kelurahan Sei Jawi Kota Pontianak

untuk permohonan pengadaan sosialisasi. Tahap ini juga merupakan tahap untuk mempersiapkan sarana dan prasarana yang akan mendukung kegiatan ini.

Tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan kegiatan aksi dengan melaksanakan sosialisasi. Pada tahap ini dilakukan pengenalan mengenai pentingnya pembuatan bak air sebagai solusi penyimpanan air bersih yang efektif dan efisien. Sosialisasi juga mencakup penjelasan mengenai keuntungan penggunaan metode ferrocement dalam pembuatan bak air, seperti kekuatan struktur yang tinggi dan biaya pembangunan yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan metode lain. Kegiatan ini dilakukan melalui pertemuan warga dan penyuluhan yang menjelaskan manfaat serta cara pembuatan bak air menggunakan ferrocement. Pada tahap ini juga berisi pelatihan dan penerapan teknologi. Pelatihan dilakukan dengan memberikan teori dasar tentang material ferrocement, yaitu: cara pembuatan struktur, teknik pencampuran bahan, dan cara pembuatan cetakan bak air. Studi Mufarida dkk. (2023) mengenai pelatihan peningkatan kemampuan kognitif tukang bangunan dalam pengaplikasian ferosemen menegaskan pentingnya edukasi teoritis dan praktis. Sosialisasi di RW 019 Kelurahan Sei Jawi Pontianak akan mengadopsi pendekatan serupa untuk memastikan pemahaman mendalam masyarakat tentang metode ferosemen dalam pembuatan bak air. Setelah itu menampilkan video-video pembuatan bak air menggunakan metode ferrocement. Dan di bagian akhir pada tahap ini seluruh peserta sosialisasi dapat melihat secara langsung penerapan teknologi ferrocement, yaitu contoh bak air di lokasi RW 019, Kelurahan Sei Jawi Pontianak.

Tahap terakhir yaitu melakukan evaluasi. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan evaluasi kepada masyarakat mengenai pemahaman dan pengetahuan membangun bak air dengan metode ferrocement. Evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan. Pada tahap ini juga termasuk tahap keberlanjutan program. Tahap keberlanjutan memastikan bahwa program ini tidak hanya berhenti setelah kegiatan sosialisasi. Tetapi dapat menjadikan kelompok masyarakat yang terlatih dapat membagikan pengetahuan dan keterampilan mereka kepada warga lain, sehingga teknologi ferrocement dapat lebih berkembang dan diterapkan di lokasi-lokasi lain yang membutuhkan solusi serupa.

3. PELAKSANAAN DAN HASIL

Kegiatan Survei Lapangan

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi "Meningkatkan Ketersediaan Air Bersih: Sosialisasi Pembuatan Bak Air Dengan Metode Ferrocement Di Rw 019 Kelurahan

"Sei Jawi, Pontianak" diawali dengan serangkaian persiapan yang matang. Tahap awal meliputi koordinasi intensif dengan Ketua RW 019 dan tokoh masyarakat setempat di kediaman RW 019 pada tanggal 15 Maret 2025 untuk memastikan dukungan serta partisipasi optimal dari warga.

Kegiatan survei lapangan dilaksanakan untuk menganalisis lokasi yang akan dikerjakan. Berdasarkan dari hasil analisis yang dilakukan maka terpilih untuk kegiatan sosialisasi yaitu di RW 019 Kelurahan Sei Jawi, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat. Berikut ini berapa permasalahan yang menjadi masalah utama terkait ketersediaan dan pengelolaan air bersih di RW 019 Kelurahan Sei Jawi Kota Pontianak, yaitu: akses terbatas terhadap air bersih, ketersediaan sarana penyimpanan air yang kurang, kurangnya pemahaman tentang teknologi penyimpanan air, dan tantangan ekonomi.

Keterbatasan akses air bersih disebabkan banyak penduduk kesulitan mendapatkan air yang memadai dan berkualitas karena sumber air yang tidak konsisten. Ketersediaan sarana penyimpanan air yang kurang memadai menyebabkan kualitas air menurun karena fasilitas yang ada seringkali tidak tahan lama atau mudah kotor. Kurangnya pemahaman masyarakat tentang metode pembangunan tempat penyimpanan air yang efektif, seperti bak ferrocement, menyebabkan mereka kesulitan membangunnya secara mandiri. Tantangan ekonomi menghambat warga membangun atau membeli bak air berkualitas, sehingga mereka terpaksa menggunakan bak seadanya yang kurang awet.

Kegiatan Sosialisasi

Selanjutnya, tim pelaksana melakukan penyebaran undangan dan informasi mengenai jadwal serta tujuan sosialisasi kepada seluruh calon peserta di lingkungan RW 019. Materi sosialisasi, yang mencakup presentasi visual mengenai keunggulan dan teknik pembuatan bak ferrocement, modul panduan praktis, serta kuesioner pretest, disiapkan secara komprehensif. Sebelum sesi utama dimulai pada hari pelaksanaan, dilakukan registrasi peserta untuk pendataan dan dilanjutkan dengan pelaksanaan pretest. Pretest ini bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan awal warga terkait permasalahan ketersediaan air bersih dan pemahaman dasar mereka mengenai metode ferrocement, sehingga menjadi tolok ukur efektivitas sosialisasi yang akan disampaikan.

Sesi inti sosialisasi dilaksanakan sesuai jadwal yaitu pada tanggal 23 Maret 2025 dengan partisipasi aktif dari warga RW 019 yang menunjukkan antusiasme tinggi. Peserta yang hadir sebanyak 15 orang yang terdiri dari perwakilan RT setempat dan warga. Penyampaian materi utama dilakukan secara sistematis, dimulai dengan pemaparan mengenai urgensi ketersediaan air bersih di wilayah tersebut dan tantangan yang sering dihadapi. Kemudian, fokus dialihkan pada pengenalan mendalam tentang metode ferrocement sebagai solusi alternatif yang efektif dan efisien. Penjelasan mencakup keunggulan metode ini dibandingkan metode konvensional, seperti biaya yang relatif terjangkau, kekuatan struktur yang baik, kemudahan mendapatkan bahan baku lokal, serta langkah-langkah teknis pembuatan bak air mulai dari persiapan kerangka besi, anyaman kawat, hingga proses plesteran dan curing (perawatan). Untuk meningkatkan pemahaman praktis, sesi ini juga dilengkapi dengan demonstrasi visual melalui gambar, video, contoh model, serta sesi tanya jawab yang interaktif. Warga diberikan kesempatan luas untuk bertanya dan berdiskusi mengenai aspek teknis maupun non-teknis terkait pembuatan bak ferrocement.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi RW 019

Sumber: Dokumentasi tim pengabdian, 2025

Menjelang akhir kegiatan, setelah seluruh materi tersampaikan dan diskusi berlangsung, dilaksanakan sesi posttest kepada seluruh peserta. Materi posttest identik atau setara dengan pretest, yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta setelah mengikuti rangkaian sosialisasi. Hasil perbandingan antara pretest dan posttest ini nantinya akan menjadi indikator penting dalam mengevaluasi keberhasilan transfer pengetahuan. Selain itu, dibagikan pula modul atau ringkasan materi sosialisasi dalam bentuk cetak agar dapat dipelajari kembali oleh warga secara mandiri. Kegiatan ditutup dengan penyampaian rangkuman singkat, ucapan terima kasih kepada seluruh peserta dan pihak yang telah mendukung kelancaran acara, serta

harapan agar pengetahuan yang diperoleh dapat segera diaplikasikan untuk meningkatkan ketersediaan air bersih di lingkungan RW 019. Seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan melalui foto dan catatan sebagai bagian dari pelaporan.

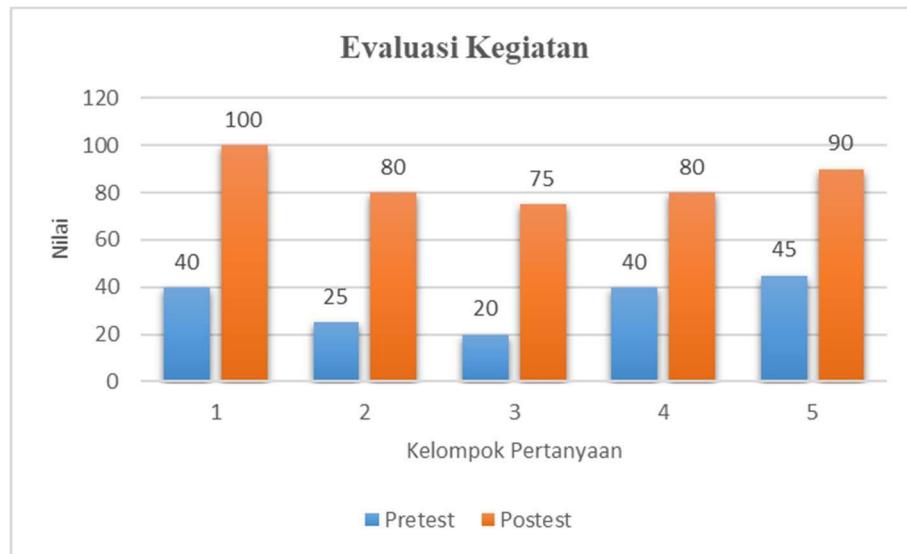
Kegiatan Evaluasi

Pada tahap monitoring dan evaluasi, sebelum acara sosialisasi dimulai diberikan daftar quisioner pre-test. Pertanyaan-pertanyaan ini dibagi menjadi 5 kelompok pertanyaan yang bertujuan untuk. Kelompok pertanyaan 1 untuk mengukur tingkat kesadaran peserta tentang pentingnya air bersih. Kelompok pertanyaan 2 untuk mengidentifikasi permasalahan terkait ketersediaan air bersih di lingkungan mereka. Kelompok pertanyaan 3 untuk mengetahui pemahaman awal peserta tentang ferrocement. Kelompok pertanyaan 4 untuk mengukur minat dan motivasi peserta untuk mengikuti kegiatan sosialisasi. Selanjutnya kelompok pertanyaan 5 untuk menggali harapan peserta terhadap kegiatan sosialisasi ini.

Sebagai bagian dari upaya penguatan pemahaman masyarakat terhadap isu ketersediaan air bersih dan teknologi alternatif yang relevan, kegiatan ini dirancang untuk mengumpulkan data awal mengenai persepsi dan kesiapan peserta. Selanjutnya di akhir acara warga diberikan feedback tentang program yang telah dilaksanakan dengan memberikan quisioner post-test. Fokus utama pelaksanaan mencakup lima aspek penting, jika dilihat dari nilai persentase sebelum dan setelah kegiatan menunjukkan adanya peningkatan. Hal ini akan menjadi pertimbangan bagi kegiatan kami agar bermanfaat lagi untuk masyarakat.

Hasil evaluasi dibedakan berdasarkan pembagian kelompok pertanyaan. Pertama, mengukur tingkat kesadaran peserta terhadap urgensi air bersih sebagai kebutuhan dasar. Hasil evaluasi menunjukkan sebelum kegiatan 40% dan setelah kegiatan 100%; Kedua, mengidentifikasi permasalahan nyata yang dihadapi peserta terkait akses dan kualitas air bersih di lingkungan mereka. Persentase hasil evaluasi menunjukkan sebelum kegiatan 25% dan setelah kegiatan 80%; Ketiga, menilai tingkat pengetahuan awal peserta mengenai teknologi ferrocement sebagai solusi potensial. Dengan nilai evaluasi menunjukkan sebelum kegiatan 20% dan setelah kegiatan 75%; Keempat, mengevaluasi minat serta motivasi peserta dalam mengikuti kegiatan sosialisasi. Hasil evaluasi menunjukkan sebelum kegiatan 40% dan setelah kegiatan 80%; dan Kelima, menggali harapan peserta terhadap manfaat dan dampak jangka panjang dari kegiatan ini. Persentase hasil evaluasi menunjukkan sebelum kegiatan 45% dan setelah kegiatan 90%. Informasi yang diperoleh dari kelima aspek tersebut akan menjadi

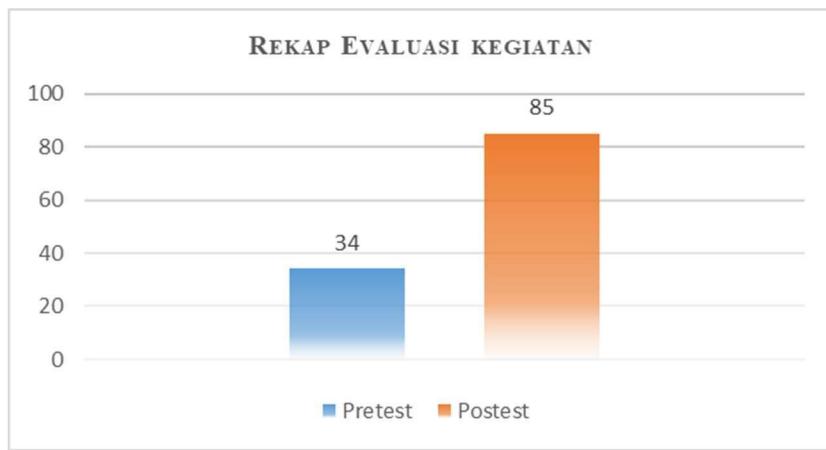
dasar dalam merancang pendekatan edukatif dan intervensi yang lebih tepat sasaran pada tahap selanjutnya.



Gambar 2. Hasil Evaluasi Kegiatan

Sumber: Hasil pengabdian, 2025

Secara keseluruhan hasil evaluasi sejauh mana pengetahuan peserta sosialisasi tentang ketersediaan air bersih dengan pembuatan bak air dengan metode ferrocement di RW 019 Kelurahan Sei Jawi Pontianak menunjukkan adanya peningkatan, yaitu sebelum kegiatan 34 % dan setelah kegiatan menjadi 85 %.



Gambar 3. Rekap Evaluasi Kegiatan

Sumber: Hasil pengabdian, 2025

4. PENUTUP

Kegiatan sosialisasi meningkatkan ketersediaan air bersih dengan memberikan penyuluhan pembuatan bak air dengan metode ferrocement di RW 019 Kelurahan Sei Jawi Pontianak, telah berhasil dilaksanakan dengan baik dan mencapai tujuannya dalam memperkenalkan serta meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai metode ferrocement sebagai solusi alternatif pembuatan bak penampungan air. Partisipasi aktif dan antusiasme warga RW 019 menunjukkan adanya kesadaran akan pentingnya ketersediaan air bersih dan minat yang tinggi terhadap teknologi yang ditawarkan. Melalui pemaparan materi dan diskusi interaktif, para peserta telah memperoleh pengetahuan dasar mengenai keunggulan, bahan, serta langkah-langkah teknis pembuatan bak air ferrocement. Hasil sosialisasi menunjukkan terjadinya peningkatan pemahaman dan keterampilan warga. Peningkatan pemahaman yang terukur melalui perbandingan hasil pretest dan posttest kepada seluruh peserta didapat hasil sebelum kegiatan 34 % dan setelah kegiatan 85 %. Peningkatan pemahaman dan keterampilan warga serta terbentuknya kelompok masyarakat mandiri yang dapat melanjutkan penerapan dan penyebaran teknologi ini, menjadi indikator positif bahwa sosialisasi ini efektif dalam mentransfer pengetahuan dan berpotensi mendorong masyarakat untuk mengadopsi metode ferrocement guna mengatasi permasalahan keterbatasan sarana penyimpanan air yang layak dan berkelanjutan di lingkungan mereka.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada mitra masyarakat RW 019 Kelurahan Sei Jawi, Kota Pontianak, atas kerjasama, partisipasi, dan antusiasme yang tinggi selama pelaksanaan kegiatan sosialisasi pembuatan bak air dengan metode ferrocement. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Panca Bhakti Pontianak atas dukungan pendanaan internal serta fasilitasi kegiatan, kepada pihak swasta dan instansi pemerintah yang turut memberikan dukungan dalam bentuk moral maupun material, serta kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui program Hibah Ristekdikti yang telah memberikan dukungan pendanaan terhadap kegiatan ini. Melalui dukungan dari berbagai pihak tersebut, kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Agus. (2002). *Rekayasa gempa untuk teknik sipil*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Aminudin, A., Widayati, R., & Septiana, T. (2022). Penggunaan konstruksi ferosemen pada daerah rawa Sragi untuk saluran tersier. *Jurnal Rekayasa Lampung*, 1(2).
- Gunasti, A., Sanosra, A., & Satoto, E. B. (2023). Peningkatan keahlian tukang dalam menerapkan teknologi ferosemen dan tulangan beton dari bambu. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(2).
- Mufarida, Sanosra, A., & Satoto, E. B. (2023). Pelatihan peningkatan kemampuan kognitif tukang bangunan dalam pengaplikasian ferosemen. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(2).
- Mulki, G. Z. (1989). *Persyaratan dan pengujian mortar pada ferrocement (Laporan Praktik Laboratorium Mekanika Struktur)*. Bandung: PAU-IImu Rekayasa, Institut Teknologi Bandung.
- Rahmat, A. (2022). Penggunaan abu sekam padi (ASP) terhadap kuat lentur beton ferrocement. *Jurnal Karajata Engineering*, 2(1).
- Rismawan, Arswendo, A. B., & Sisworo, S. J. (2014). Analisa kekuatan lentur bahan ferrocement berpenguat kawat anyam sebagai bahan dasar modular floating pontoon. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 2(4), 58–65.
- Rizaldy, M. F., Prayogo, T. B., & Wahyuni, S. (2021). Studi penilaian kinerja irigasi dan angka kebutuhan nyata operasi dan pemeliharaan (AKNOP) pada daerah irigasi Sumber Mujur Kecamatan Candipuro Kabupaten Lumajang. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 1(2), 697–710.
- Sadilah, I., Widaryanto, L. H., & Shulham, M. A. (2023). Perbandingan RAB antara pekerjaan dinding menggunakan ferosemen dan batako pada rehabilitasi rumah sederhana. *CIVEng: Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 4(2), 79.
- Satwarnirat, & Archenita, D. (2007). Bambu sebagai pengganti kawat anyam pada pembuatan ferrocement. *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa*, 3(1).
- Sulistiyono, M. (2024). Sosialisasi metode perkuatan bangunan tahan gempa dengan dinding ferrocement kepada masyarakat. *Portal Abdimas*, 2(1).