



Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Air Bersih Berkelanjutan melalui Program Air Minum Muhammadiyah (PAMMU) di Desa Kadipiro, Sambirejo, Sragen

Jumadi^{1*}, Yuli Priyana², Danardono³, Umrotun⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
E-mail: jumadi@ums.ac.id

RIWAYAT ARTIKEL

Received: 2025-08-03

Revised : 2025-09-05

Accepted: 2025-09-05

KEYWORD

Community empowerment,
Clean water management,
Muhammadiyah Drinking Water
Program (PAMMU)

KATA KUNCI

Pemberdayaan masyarakat,
Pengelolaan air bersih,
Program Air Minum
Muhammadiyah (PAMMU)

ABSTRACT

*This community service program aims to improve sustainable access to clean water and strengthen community independence through the Muhammadiyah Drinking Water Program (PAMMU) in Kadipiro Village, Sambirejo District, Sragen Regency. The method employed was **Participatory Action Research (PAR)**, which emphasizes the active involvement of the community at every stage of the program. The activities began with problem identification and local potential mapping through Focus Group Discussions (FGDs), followed by the participatory development of a roadmap and action plan, as well as technical training and institutional strengthening for the community-based water management organization. The action phase was reinforced with collective reflection and participatory evaluation, resulting in enhanced managerial capacity, the establishment of a participatory institutional structure, and the creation of a local drinking water brand, "Enbia." The outcomes demonstrated significant improvements in knowledge, hygiene and sanitation practices, and community-based institutional management of clean water. Despite challenges such as limited funding and infrastructure, the PAR model proved effective in fostering multi-stakeholder collaboration, enhancing community self-reliance, and ensuring the sustainability of clean water management. This model holds potential for replication in other villages facing similar challenges.*

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan akses air bersih berkelanjutan dan memperkuat kemandirian masyarakat melalui Program Air Minum Muhammadiyah (PAMMU) di Desa Kadipiro, Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen. Metode yang digunakan adalah **Participatory Action Research (PAR)**, yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan. Program dimulai dengan identifikasi masalah dan potensi lokal melalui Focus Group Discussion (FGD), dilanjutkan dengan penyusunan *roadmap* dan *action plan* secara partisipatif, serta pelatihan teknis dan pendampingan kelembagaan pengelola air bersih. Proses aksi ini diperkuat dengan refleksi dan evaluasi bersama, yang menghasilkan peningkatan kapasitas pengelola, terbentuknya kelembagaan partisipatif, serta lahirnya merek air minum lokal "Enbia". Hasil pengabdian menunjukkan adanya perubahan signifikan pada aspek pengetahuan, perilaku hidup bersih dan sehat, serta pengelolaan kelembagaan air berbasis masyarakat. Meskipun masih terdapat tantangan pendanaan dan keterbatasan infrastruktur, model PAR ini terbukti mampu memperkuat kolaborasi multipihak, meningkatkan kemandirian warga, serta mendukung keberlanjutan pengelolaan air bersih.

Temuan ini dapat direplikasi di desa lain yang menghadapi permasalahan serupa.

1. Pendahuluan

Akses terhadap air bersih yang aman dan layak telah diakui sebagai kebutuhan mendasar sekaligus hak asasi manusia oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa, yang tercermin dalam target Sustainable Development Goals (SDGs) 6.1.1 untuk mencapai akses universal terhadap air minum yang aman, terjangkau, dan merata bagi semua pada tahun 2030 (Khalistasari 2025; Pangestu 2025). Namun, di Indonesia pencapaian akses air minum aman masih menghadapi tantangan besar, khususnya di wilayah pedesaan yang memiliki keterbatasan infrastruktur serta risiko pencemaran lingkungan yang tinggi (Khalistasari 2025; Maharani 2025; Sholahuddin 2024). Berdasarkan data nasional, meskipun sekitar 73% rumah tangga telah memiliki akses terhadap air minum layak, hanya sebagian kecil yang benar-benar dapat mengakses air minum aman yang bebas dari pencemaran mikrobiologi maupun kimia (Pangestu 2025; Maharani 2025).

Permasalahan kualitas air minum di tingkat rumah tangga sangat erat kaitannya dengan aspek fisik, kimia, dan mikrobiologi. Sumber air minum di Indonesia umumnya masih rentan terhadap pencemaran, baik akibat limbah domestik, septic tank yang terlalu dekat, maupun kurangnya perlindungan fisik pada sumber air (Maharani 2025; Pangestu 2025). Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar air minum rumah tangga di Indonesia masih mengandung bakteri patogen seperti *Escherichia coli* dan total coliform, yang menjadi indikator utama pencemaran mikrobiologi dan sangat berisiko menimbulkan penyakit berbasis air seperti diare, kolera, dan hepatitis (Arsyina 2019; Ningsih 2020; Sefdiyanto 2024; Pangestu 2025). Permenkes No. 492/2010 dan Permenkes No. 2/2023 pun menegaskan bahwa air minum harus bebas dari total coliform dan *E. coli* untuk dinyatakan aman dikonsumsi (Arsyina 2019; Pangestu 2025).

Tantangan pengelolaan air bersih juga tidak lepas dari faktor sosial, ekonomi, dan perilaku masyarakat. Keterbatasan pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat terkait pengelolaan air minum rumah tangga berkontribusi pada rendahnya pemeliharaan kualitas air (Ningsih 2020; Suartini 2022). Penelitian menemukan hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat dengan praktik pengelolaan air minum yang aman dan sehat (Ningsih 2020; Suartini 2022; Sholahuddin 2024). Edukasi dan penyuluhan dari petugas kesehatan sangat diperlukan agar masyarakat memahami

bahaya air tercemar dan pentingnya perilaku hidup bersih dan sehat dalam pengelolaan air minum (Sholahuddin 2024; Suartini 2022).

Dusun Dlisen dan Ledok, Desa Kadipiro, Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen, merupakan contoh nyata dari kompleksitas tantangan tersebut. Kondisi geografis yang berbukit, dengan mayoritas penduduk bekerja di sektor pertanian dan perikanan, membuat distribusi air ke dataran tinggi seperti Dukuh Ngedok dan Dlisen sangat sulit. Ketergantungan pada sistem pompa listrik menyebabkan akses air bersih menjadi tidak stabil, terutama pada musim kemarau dan saat terjadi pemadaman listrik. Banyak warga akhirnya membeli air dengan harga mahal atau mengambil air dari sumber yang jauh, yang berdampak pada produktivitas dan ekonomi keluarga (Sholahuddin 2024; Simanulang 2024).

Di sisi lain, Desa Kadipiro sebenarnya memiliki sumber mata air potensial dengan kualitas sangat baik, tetapi distribusi dan pengelolaan sumber daya air tersebut belum optimal. Penelitian menunjukkan bahwa infrastruktur dan kelembagaan lokal yang kuat sangat penting untuk memastikan keberlanjutan layanan air bersih, baik dari aspek teknis, ekonomi, maupun partisipasi masyarakat (Maharani 2025; Rahmawati 2024; Simanulang 2024). Penguatan modal sosial, partisipasi, dan kelembagaan berbasis masyarakat merupakan faktor kunci keberhasilan program penyediaan air minum, sebagaimana telah dibuktikan melalui berbagai inisiatif di wilayah lain di Indonesia (Rahmawati 2024).

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah menyediakan akses air bersih yang berkelanjutan bagi masyarakat Desa Kadipiro, terutama di wilayah-wilayah yang selama ini mengalami krisis air. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dalam mengelola sumber daya air, membangun kapasitas kelembagaan, serta memperkuat perilaku hidup bersih dan sehat di tingkat rumah tangga. Dengan demikian, kolaborasi antara akademisi, lembaga filantropi, dan masyarakat setempat diharapkan mampu menghasilkan model pengelolaan air bersih yang inovatif dan berkelanjutan, serta menjadi rujukan untuk direplikasi di desa-desa lain yang menghadapi tantangan serupa di Indonesia (Rahmawati 2024; Simanulang 2024).

2. Tinjauan Literatur

Akses terhadap air bersih merupakan kebutuhan fundamental yang sangat krusial bagi keberlangsungan hidup manusia. Ketersediaan air yang aman dan berkelanjutan bukan hanya berfungsi untuk konsumsi langsung seperti minum dan memasak, tetapi juga menjadi fondasi utama bagi praktik sanitasi, kebersihan pribadi, dan pemeliharaan kesehatan lingkungan (Wardhani 2025, Rustandi 2025). Tantangan dalam pemenuhan akses air bersih masih dirasakan secara luas, terutama di wilayah pedesaan yang menghadapi keterbatasan infrastruktur, sumber daya, dan edukasi masyarakat mengenai sanitasi dan pengelolaan air.

Salah satu contoh nyata adalah Desa Kadipiro di Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen, di mana masyarakat, khususnya di Dukuh Ngledok dan Dlisen, mengalami krisis air bersih saat musim kemarau atau ketika terjadi pemadaman listrik. Ketergantungan terhadap pompa listrik tanpa sistem cadangan menyebabkan masyarakat harus mencari air dari sumber alternatif atau membeli air untuk keperluan sehari-hari (Rahmawati 2024). Kasus ini merefleksikan masalah nasional yang lebih luas, sebagaimana diuraikan oleh Pangestu (2025) dan Maharani (2025), bahwa hanya sekitar 31,3% air minum rumah tangga di Indonesia yang bebas dari cemaran mikrobiologis, khususnya *Escherichia coli*. Bahkan air kemasan atau isi ulang pun tidak lebih aman dibandingkan air tanah karena sama-sama berpotensi tercemar (Arsyina 2019).

Penyebab utama dari masalah ini sering kali bersifat struktural dan kultural. Di banyak wilayah, masyarakat masih membuang limbah rumah tangga secara langsung ke badan air, seperti yang ditemukan di Sungai Bedadung, Kabupaten Jember (Mustika 2025). Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk di bantaran sungai tidak memiliki fasilitas pembuangan sampah yang memadai, dan tidak melakukan pengelolaan limbah sebelum dibuang. Akibatnya, terjadi penurunan kualitas air, munculnya mikroplastik, gangguan ekosistem, dan peningkatan risiko penyakit berbasis air. Perilaku ini tidak hanya terjadi di kota-kota besar, tetapi juga di pedesaan, memperkuat temuan Sholahuddin (2024) dan Suartini (2022) tentang pentingnya edukasi perilaku pengelolaan air dan sanitasi berbasis komunitas.

Ketimpangan akses air bersih juga berhubungan erat dengan aspek kesehatan dan sosial ekonomi. Kualitas air yang buruk berkorelasi dengan kejadian stunting pada anak-anak, seperti ditunjukkan oleh Sefdiyanto (2024), yang menghubungkan kontaminasi mikrobiologis air dengan gangguan

pertumbuhan balita. Di sisi lain, keterbatasan infrastruktur pengolahan limbah rumah tangga, seperti septic tank yang tidak optimal dan saluran air limbah (SPAL) yang buruk, menjadi penyumbang utama pencemaran air tanah dan air permukaan (Rustandi 2025). Inovasi teknologi ramah lingkungan seperti constructed wetland terbukti mampu menurunkan kadar BOD, COD, dan TSS secara signifikan, namun implementasinya di tingkat rumah tangga masih sangat minim.

Pendekatan berbasis pemberdayaan masyarakat menjadi salah satu solusi yang menjanjikan. Edukasi dan pelatihan, seperti pemasangan sistem filterisasi air rumah tangga di Panti Asuhan Al-Bisri, telah terbukti meningkatkan kesadaran dan perilaku higienis penghuni (Wardhani 2025). Prinsip serupa juga diterapkan oleh Pasasa (2025) melalui pendekatan sirkular ekonomi dan pengelolaan sampah organik di tingkat rumah tangga, yang tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga menghasilkan nilai tambah melalui pertanian organik. Hal ini memperkuat gagasan bahwa pendekatan teknis harus dikombinasikan dengan pendekatan sosial dan ekonomi dalam pengelolaan sumber daya air.

Selain itu, modal sosial dan kelembagaan memiliki peran penting dalam mengelola dan menjaga akses air bersih secara berkelanjutan. Rahmawati (2024) mencatat bahwa meskipun masyarakat memiliki jaringan sosial yang erat, partisipasi dalam pengelolaan air masih rendah. Oleh karena itu, perlu ada penguatan institusi lokal, seperti HIPPAM, serta program edukatif yang melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Pendekatan berbasis komunitas yang partisipatif dapat menjadi kunci keberhasilan, sebagaimana juga ditemukan oleh Khalistasari (2025) yang menyoroti pentingnya pembinaan berkelanjutan untuk pengelolaan air berbasis masyarakat di Sumber Brantas.

Pengelolaan air tidak dapat dilepaskan dari pengelolaan limbah. Limbah domestik yang tidak terolah, baik padat maupun cair, menjadi penyumbang utama pencemaran air. Oleh karena itu, pemilahan sampah rumah tangga, pengurangan plastik sekali pakai, dan revitalisasi ekosistem sungai merupakan strategi penting yang harus diintegrasikan dalam kebijakan pengelolaan air nasional (Mustika 2025, Pasasa 2025). Strategi ini harus dikombinasikan dengan teknologi sederhana yang mudah diterapkan di pedesaan serta edukasi yang berkelanjutan.

Dengan memperhatikan semua aspek tersebut, maka permasalahan air bersih seperti yang terjadi di Desa Kadipiro perlu disikapi dengan pendekatan integratif. Intervensi teknis seperti penyediaan

infrastruktur air dan filterisasi, intervensi sosial berupa edukasi dan penguatan kelembagaan, serta intervensi ekonomi melalui sirkular ekonomi dan pengelolaan sampah rumah tangga adalah komponen penting untuk mewujudkan tujuan SDGs 6 secara inklusif dan berkelanjutan (Wardhani 2025, Rustandi 2025, Mustika 2025, Pasasa 2025).

3. Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan **Participatory Action Research (PAR)** yang menekankan pada keterlibatan aktif masyarakat sebagai subjek sekaligus mitra dalam setiap tahapan program. PAR dipilih karena sesuai dengan tujuan program yang tidak hanya menyelesaikan persoalan teknis penyediaan air bersih, tetapi juga membangun kapasitas, kemandirian, serta kelembagaan masyarakat untuk menjamin keberlanjutan. Tahapan PAR meliputi **identifikasi masalah bersama**, yang dalam konteks ini dilakukan melalui Focus Group Discussion (FGD) untuk menggali persoalan distribusi dan kualitas air di Dusun Dlisen. Selanjutnya dilakukan **perencanaan partisipatif** melalui penyusunan *roadmap* dan *action plan* yang disusun bersama tokoh masyarakat, PCM Sambirejo, Lazismu Sragen, serta akademisi dari Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tahap **aksi** diwujudkan dalam bentuk pelatihan teknis pengelolaan air, pembentukan kelembagaan pengelola PAMMU, serta penguatan kesadaran kolektif warga tentang perilaku hidup bersih dan sehat. Tahap terakhir berupa **refleksi dan evaluasi partisipatif**, dilakukan melalui monitoring rutin, rapat evaluasi, dan pemberian umpan balik dari warga serta mitra. Dengan model ini, program pengelolaan air bersih di Desa Kadipiro tidak hanya menghasilkan infrastruktur teknis, tetapi juga menumbuhkan rasa memiliki, memperkuat solidaritas sosial, dan meningkatkan kemandirian masyarakat dalam mengelola sumber daya air secara berkelanjutan.

Desain Program dan Kolaborasi Multipihak

Desain program mengacu pada hasil analisis kebutuhan dan situasi lapangan yang diperoleh melalui diskusi awal dengan para pemangku kepentingan di Desa Kadipiro, termasuk tokoh masyarakat, pengelola air lokal, dan aparat desa. Kolaborasi lintas sektor, seperti dengan Fakultas Geografi UMS, Lazismu Sragen, dan PCM Sambirejo, dipilih sebagai upaya mengintegrasikan aspek keilmuan, pendanaan, serta pemberdayaan masyarakat. Strategi ini selaras dengan temuan penelitian sebelumnya yang menekankan

pentingnya modal sosial, penguatan kelembagaan, serta kolaborasi dalam mendukung keberhasilan program pengelolaan air bersih (Rahmawati 2024; Maharani 2025).

Program ini dimulai dengan Focus Group Discussion (FGD) bersama mitra utama dan masyarakat sasaran. Metode FGD dipilih karena efektif dalam menggali permasalahan, aspirasi, serta potensi lokal sebagai dasar perumusan solusi bersama (Sholahuddin 2024; Pangestu 2025). Setiap FGD difasilitasi oleh tim ahli dari UMS dan dihadiri oleh perwakilan masyarakat Dusun Dlisen, PCM Sambirejo, serta perwakilan Lazismu Sragen. FGD pertama berfokus pada penyusunan *roadmap* pengelolaan air, sedangkan FGD selanjutnya diarahkan untuk membangun rencana aksi, penguatan kapasitas, dan pembentukan struktur kelembagaan pengelola air bersih.

Penyusunan Roadmap dan Action Plan

Salah satu kegiatan utama adalah penyusunan *roadmap* optimalisasi pengelolaan air bersih di Dusun Dlisen. *Roadmap* ini dikembangkan bersama masyarakat dan pemangku kepentingan melalui FGD 1, yang dilaksanakan pada 7 Februari 2025. Kegiatan ini memetakan tantangan utama seperti keterbatasan distribusi air, infrastruktur yang belum memadai, serta ketergantungan pada pompa listrik. Hasil diskusi menghasilkan rencana bisnis (*business plan*) untuk pengelolaan Program Air Minum Muhammadiyah (PAMMU) Dusun Dlisen yang memperhatikan aspek teknis, manajemen, pembiayaan, dan keberlanjutan sosial-ekonomi masyarakat (Maharani 2025; Pangestu 2025).

Tahapan selanjutnya yaitu penyusunan *action plan* melalui FGD 2 yang diadakan pada 21 Februari 2025. *Action plan* berisi langkah-langkah konkret pengembangan sistem distribusi air, skema iuran, pemeliharaan infrastruktur, hingga pembagian tugas dan kewenangan antar pengelola. Model ini mengadopsi praktik baik program-program air bersih berbasis masyarakat yang terbukti efektif di wilayah lain di Indonesia, di mana perencanaan partisipatif dan penguatan tata kelola menjadi kunci keberhasilan (Rahmawati 2024; Khalistasari 2025; Pangestu 2025).

Penguatan Kapasitas dan Kelembagaan

Salah satu kendala utama dalam pengelolaan air bersih di tingkat pedesaan adalah rendahnya kapasitas teknis dan kelembagaan masyarakat (Ningsih 2020; Suartini 2022). Untuk itu, FGD 3 difokuskan pada pelatihan dan *sharing session* bersama pakar pengelolaan air dari luar daerah yang

sudah berpengalaman. Materi pelatihan meliputi manajemen teknis sistem distribusi air, pemeliharaan alat, pengelolaan keuangan, hingga edukasi kesehatan lingkungan. Selain meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengelola, pelatihan ini juga diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran kolektif akan pentingnya pengelolaan air berbasis masyarakat (Ningsih 2020; Sholahuddin 2024; Suartini 2022).

Selanjutnya, pada FGD 4 (3 Mei 2025) dilakukan penguatan struktur kelembagaan dengan menyusun struktur organisasi pengelola PAMMU Dusun Dlisen secara formal. Kelembagaan ini terdiri dari unsur masyarakat, tokoh lokal, serta pendamping dari PCM Sambirejo dan UMS. Penetapan struktur organisasi didasarkan pada prinsip gotong-royong, transparansi, dan akuntabilitas. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa keberlanjutan program air bersih sangat dipengaruhi oleh soliditas dan peran aktif kelembagaan masyarakat (Rahmawati 2024; Maharani 2025).

Monitoring, Evaluasi, dan Dokumentasi

Seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan secara sistematis, baik dalam bentuk catatan rapat, foto, maupun video. Tim pelaksana melakukan monitoring dan evaluasi berkala terhadap pencapaian output dari setiap kegiatan FGD, implementasi rencana aksi, hingga keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan air bersih. Evaluasi dilakukan secara partisipatif dengan meminta umpan balik dari peserta dan mitra setiap akhir tahapan, serta melakukan perbaikan berkelanjutan pada proses pendampingan (Suartini 2022; Ningsih 2020; Rahmawati 2024).

Metode ini memastikan bahwa setiap program tidak hanya menghasilkan dokumen perencanaan, tetapi juga mendorong terjadinya perubahan perilaku, peningkatan kapasitas, dan keberlanjutan pengelolaan air bersih di Desa Kadipiro. Upaya pendampingan juga diperkuat dengan penyuluhan terkait pentingnya menjaga kebersihan air dan perilaku hidup bersih dan sehat di tingkat rumah tangga (Sholahuddin 2024; Suartini 2022).

Sintesis Strategi

Secara keseluruhan, metode pelaksanaan pengabdian ini mengadopsi prinsip-prinsip partisipasi aktif masyarakat, kolaborasi multipihak, penguatan kelembagaan lokal, serta integrasi aspek edukasi dan pemberdayaan. Model pengabdian ini diyakini mampu meningkatkan kemandirian masyarakat Desa Kadipiro dalam pengelolaan air bersih serta dapat direplikasi di wilayah lain dengan

permasalahan serupa (Rahmawati 2024; Maharani 2025).

4. Hasil

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Kadipiro, khususnya Dusun Dlisen, telah menunjukkan sejumlah capaian penting dalam upaya memperbaiki tata kelola dan akses air bersih berbasis masyarakat. Serangkaian kegiatan yang dilaksanakan secara partisipatif bersama mitra dan warga, baik dalam bentuk Focus Group Discussion (FGD) (Tabel 1 dan Gambar 1), pelatihan, hingga pembentukan kelembagaan, memberikan gambaran bahwa pendekatan kolaboratif yang sistematis mampu menghasilkan solusi yang kontekstual dan berkelanjutan (Rahmawati 2024; Sholahuddin 2024).

Tabel 1. Aktifitas Pemberdayaan Masyarakat

No	Nama Kegiatan	Tujuan	Tanggal Pelaksanaan	Peserta	Hasil
1.	FGD 1	Penyusunan roadmap optimalisasi pengelolaan PAMMU Dlisen	7 Februari 2025	Lazizmu Sragen, UMS, PCM Sambirejo, Tokoh Masyarakat Dlisen	Tersusun rencana bisnis (business plan) pengelolaan PAMMU Dlisen
2.	FGD 2	Penyusunan action plan (rencana tindak lanjut) pengelolaan PAMMU Dlisen	21 Februari 2025	Lazizmu Sragen, UMS, PCM Sambirejo, Tokoh Masyarakat Dlisen	Tersusun rencana tindak lanjut pengelolaan PAMMu Dlisen
3.	FGD 3	Penguatan kapasitas pengelola PAMMU Dlisen		Lazizmu Sragen, UMS, PCM Sambirejo, Tokoh Masyarakat Dlisen	Sharing dengan pakar yang berpengalaman dalam pengelolaan air.
4.	FGD 4	Penguatan struktur pengelola PAMMU Dlisen.	03 Mei 2025	Lazizmu Sragen, UMS, PCM Sambirejo, Tokoh Masyarakat Dlisen	Tersusun struktur organisasi pengelola PAMMU Dlisen



Gambar 1. Kegiatan FGD Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Air Minum

Transformasi Perencanaan: Roadmap dan Action Plan

Kegiatan FGD pertama dan kedua menjadi titik balik dalam membangun kesadaran kolektif serta memetakan langkah strategis untuk optimalisasi pengelolaan air bersih. Roadmap yang disusun secara bersama-sama berisi peta masalah, potensi lokal, dan alternatif solusi teknis maupun sosial. Salah satu hasil signifikan adalah tersusunnya rencana bisnis (business plan) yang tidak hanya memuat aspek teknis distribusi air, tetapi juga menekankan pentingnya tata kelola keuangan, sistem iuran yang terjangkau, dan keterlibatan aktif masyarakat dalam pemeliharaan infrastruktur (Maharani 2025; Pangestu 2025). Action plan yang lahir dari FGD kedua kemudian memuat jadwal pelaksanaan, indikator keberhasilan, serta pembagian tugas yang jelas antar pengelola, mengadopsi model partisipasi dan transparansi yang terbukti penting dalam praktik penyediaan air bersih di wilayah lain (Rahmawati 2024).

Penguatan Kapasitas dan Edukasi Masyarakat

Hasil pelatihan teknis yang diberikan pada FGD ketiga memperlihatkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman masyarakat tentang aspek teknis pengelolaan air, seperti perawatan jaringan pipa, pengecekan kualitas air, serta upaya mitigasi risiko kontaminasi. Warga yang sebelumnya kurang memahami pentingnya perlindungan sumber air dan sanitasi, mulai mampu menerapkan praktik pengelolaan yang lebih baik, misalnya melakukan pengecekan kondisi sumber air

secara rutin, serta aktif dalam kegiatan gotong royong pemeliharaan infrastruktur (Ningsih 2020; Sholahuddin 2024; Suartini 2022). Peningkatan pengetahuan dan keterampilan ini sangat penting, mengingat rendahnya perilaku pengelolaan air bersih kerap menjadi penyebab utama tingginya kasus penyakit berbasis air seperti diare dan infeksi kulit di pedesaan (Ningsih 2020; Pangestu 2025; Sefdiyanto 2024).

Selain aspek teknis, program ini juga menumbuhkan kesadaran baru akan pentingnya perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di tingkat rumah tangga, didukung dengan edukasi yang intensif mengenai bahaya air tercemar dan dampaknya bagi kesehatan keluarga, khususnya balita dan kelompok rentan (Sholahuddin 2024; Sefdiyanto 2024). Hal ini sejalan dengan hasil studi yang menyebutkan bahwa edukasi berkelanjutan dan peran aktif petugas kesehatan lokal sangat efektif dalam mengubah perilaku pengelolaan air di rumah tangga (Ningsih 2020; Suartini 2022).

Pembentukan Kelembagaan: Struktur Organisasi Pengelola Air

Capaian penting berikutnya adalah pembentukan kelembagaan formal pengelola air bersih di Dusun Dilsen. Struktur organisasi yang disusun secara partisipatif menempatkan warga sebagai aktor utama, didampingi oleh perwakilan PCM Sambirejo, Lazismu Sragen, dan pendamping dari UMS. Proses ini sekaligus menjadi ruang pembelajaran sosial tentang tata kelola organisasi, pelaporan keuangan, serta mekanisme musyawarah dalam pengambilan keputusan (Rahmawati 2024; Maharani 2025). Hasil ini mengonfirmasi literatur yang menyatakan bahwa kelembagaan lokal yang kuat, partisipatif, dan transparan merupakan syarat utama keberhasilan program air bersih berbasis masyarakat (Rahmawati 2024; Pangestu 2025).

Struktur organisasi pengelola air di Dusun Dilsen mengadopsi prinsip Bonding Social Capital, yaitu solidaritas dan kerja sama berbasis kedekatan sosial dan kekerabatan, namun tetap diarahkan pada peningkatan partisipasi dan kepemilikan bersama atas layanan air bersih (Rahmawati 2024). Hasil pengamatan dan wawancara menunjukkan bahwa setelah pembentukan kelembagaan, terjadi peningkatan rasa memiliki dan keterlibatan warga dalam program, seperti keaktifan membayar iuran, turut serta dalam perawatan pipa, serta mengikuti rapat evaluasi bulanan (Rahmawati 2024; Sholahuddin 2024).

Desain Merk Air Minum

Pada pelaksanaan FGD ke-4, selain penguatan struktur organisasi pengelola PAMMU Dusun Dlisen, dilakukan juga sesi brainstorming untuk menentukan nama produk air minum yang akan menjadi brand lokal desa (Gambar 2). Proses ini berlangsung secara partisipatif, melibatkan tokoh masyarakat, pengelola, serta perwakilan pemuda dan perempuan desa. Melalui diskusi terbuka, berbagai ide nama diajukan yang merepresentasikan identitas lokal, keunikan sumber air, serta harapan akan kualitas dan kebermanfaatan produk bagi masyarakat.

Penetapan nama brand produk air minum ini memiliki makna strategis. Selain sebagai langkah awal membangun identitas produk di tingkat lokal, juga menjadi simbol kemandirian dan kebanggaan masyarakat atas sumber daya air yang dikelola sendiri. Air minum hasil pengelolaan PAMMU ini rencananya akan dipasarkan secara lokal, baik untuk kebutuhan warga desa maupun potensi perluasan pasar ke desa sekitar.

Keuntungan dari penjualan produk air minum tersebut tidak hanya berfungsi sebagai pendapatan bagi kelembagaan pengelola, tetapi juga dialokasikan untuk mendukung program-program kesejahteraan masyarakat. Melalui sinergi dengan Lazismu Sragen, dana hasil penjualan akan digunakan untuk berbagai program sosial, seperti bantuan pendidikan, kesehatan, maupun pemberdayaan ekonomi warga kurang mampu. Model distribusi keuntungan ini menjadi bentuk nyata keberlanjutan dan multiplier effect dari program pengelolaan air bersih berbasis masyarakat, sehingga manfaatnya dapat dirasakan lebih luas oleh seluruh lapisan desa. Inisiatif branding dan pemasaran lokal ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi warga untuk menjaga kualitas air dan keberlanjutan usaha bersama, sekaligus memperkuat jejaring sosial dan ekonomi desa.



Gambar 2. Desain Merk Produk Air Minum Lokal

Tantangan dan Upaya Keberlanjutan

Meskipun program telah menghasilkan sejumlah capaian, terdapat tantangan yang masih harus dihadapi, seperti keterbatasan dana untuk

pengembangan infrastruktur distribusi air yang menjangkau wilayah-wilayah lebih tinggi, fluktuasi debit air di musim kemarau, dan kebutuhan pelatihan berkelanjutan untuk pengelola baru. Selain itu, motivasi warga untuk aktif secara konsisten dalam organisasi juga perlu terus dipupuk, karena dinamika partisipasi kerap dipengaruhi oleh faktor ekonomi dan sosial budaya (Rahmawati 2024; Maharani 2025; Suartini 2022).

Pengalaman selama program menunjukkan bahwa monitoring berkala, evaluasi bersama, serta pemberian umpan balik positif sangat berpengaruh dalam menjaga keberlanjutan dan komitmen warga. Hal ini sejalan dengan hasil riset nasional dan global yang menegaskan pentingnya integrasi monitoring dan evaluasi sebagai bagian tak terpisahkan dari upaya peningkatan layanan air bersih di tingkat masyarakat (Maharani 2025; Khalistasari 2025; Pangestu 2025).

Dampak Program terhadap Kesehatan dan Kesejahteraan

Hasil awal implementasi PAMMU di Dusun Dlisen mengindikasikan adanya perbaikan pada aspek ketersediaan air bersih, penurunan frekuensi pengeluaran rumah tangga untuk membeli air, serta pengurangan waktu dan tenaga yang sebelumnya dihabiskan warga untuk mencari air di luar desa. Meskipun data kuantitatif dampak kesehatan belum terukur secara menyeluruh, laporan warga dan pengelola menunjukkan penurunan kasus diare dan penyakit kulit, serta meningkatnya kesadaran akan pentingnya sanitasi lingkungan (Sefdiyanto 2024; Pangestu 2025; Sholahuddin 2024).

Temuan ini didukung oleh berbagai penelitian yang menyatakan bahwa kualitas air minum yang lebih baik akan secara langsung berkontribusi pada pencegahan penyakit berbasis air dan peningkatan status kesehatan masyarakat, terutama pada kelompok balita dan anak usia sekolah (Pangestu 2025; Sefdiyanto 2024). Di sisi lain, penguatan perilaku pengelolaan air dan keterlibatan sosial masyarakat juga terbukti menurunkan risiko kejadian stunting dan masalah kesehatan kronis lain pada anak-anak (Sefdiyanto 2024; Ningsih 2020).

Pembelajaran untuk Replikasi dan Pengembangan

Keberhasilan program ini memberikan pelajaran penting bahwa pengelolaan air bersih yang efektif memerlukan sinergi antara solusi teknis, penguatan kelembagaan, edukasi, serta monitoring dan evaluasi berkelanjutan. Model pengabdian yang diterapkan di Kadipiro dapat direplikasi di desa-desa lain dengan

karakteristik tantangan serupa, tentunya dengan adaptasi sesuai kondisi lokal (Rahmawati 2024; Simanulang 2024).

Pentingnya peran modal sosial, pemberdayaan masyarakat, dan kolaborasi multipihak dalam setiap tahapan program menjadi landasan kuat untuk pengembangan model pengelolaan air bersih berbasis masyarakat secara nasional (Rahmawati 2024; Sholahuddin 2024; Khalistasari 2025).

5. Diskusi

Program Air Minum Muhammadiyah (PAMMU) yang dilaksanakan di Dusun Dlisen, Desa Kadipiro, menunjukkan bahwa penyediaan layanan air bersih di wilayah pedesaan tidak cukup hanya mengandalkan pendekatan teknis. Keberhasilan program ini justru terletak pada keterpaduan antara solusi teknis yang kontekstual, pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan kapasitas, serta penguatan tata kelola lokal yang partisipatif dan berkelanjutan.

Sejalan dengan hasil pelaksanaan PAMMU, banyak literatur menegaskan bahwa keberlanjutan layanan air bersih sangat bergantung pada kombinasi antara pendekatan teknologi yang tepat guna dan penguatan institusi lokal. Wardhani (2025) mencontohkan bagaimana instalasi filter air skala rumah tangga yang disertai dengan penyuluhan dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya air bersih, sekaligus mengubah perilaku hidup mereka menjadi lebih higienis dan sehat. Hal ini juga tercermin di Kadipiro, di mana pelatihan teknis dan pendampingan langsung mampu membentuk pengetahuan baru dan mendorong perubahan perilaku warga dalam penggunaan serta pengelolaan air.

Pembentukan organisasi pengelola air dalam PAMMU juga relevan dengan model pemberdayaan berbasis komunitas yang telah dikaji oleh Khalistasari (2025) dan Ekowati (2025). Mereka menunjukkan bahwa organisasi masyarakat seperti HIPPAM memiliki potensi besar dalam memastikan distribusi air yang merata dan berkelanjutan, asalkan didukung oleh pelatihan manajerial, sistem partisipatif yang transparan, serta legitimasi dari warga dan perangkat desa. Dalam konteks ini, PAMMU berhasil menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat tidak terjadi secara spontan, melainkan perlu dibentuk dan difasilitasi melalui serangkaian kegiatan yang terstruktur dan terarah, seperti penyusunan roadmap dan pembentukan struktur pengelola.

Keterlibatan multipihak juga menjadi kekuatan utama dalam pelaksanaan PAMMU. Sebagaimana

diungkapkan oleh Rahmawati (2024), keberhasilan program penyediaan air bersih berbasis masyarakat sangat ditentukan oleh kekuatan jaringan sosial dan peran pemangku kepentingan yang terlibat. Di Kadipiro, kolaborasi antara akademisi (Fakultas Geografi UMS), filantropi (Lazismu), pemerintah desa, dan warga menjadi contoh nyata penerapan *quadruple helix* dalam tata kelola pembangunan lokal. Model ini memberikan kekuatan kolektif dalam pengambilan keputusan, dukungan sumber daya, serta kepercayaan sosial yang krusial untuk menjamin keberlanjutan program.

Dari sisi teknis, keberhasilan PAMMU dalam menyediakan akses air bersih melalui optimalisasi sumur dan sistem distribusi sederhana sejalan dengan temuan Simanulang (2024) dan Rustandi (2025) yang menekankan pentingnya teknologi pengolahan air bersih dan pengelolaan limbah domestik yang tepat guna dan terjangkau bagi masyarakat desa. Namun, seperti yang juga ditekankan oleh Hayat (2025), solusi teknis hanya akan efektif jika dibarengi dengan penguatan kelembagaan dan edukasi yang berkelanjutan, sehingga masyarakat mampu merawat dan mengelola infrastruktur secara mandiri.

Meski demikian, PAMMU tidak lepas dari tantangan seperti terbatasnya sumber pendanaan dan fluktuasi partisipasi warga. Ini senada dengan yang disampaikan oleh Mustika (2025) dan Pasasa (2025) bahwa dinamika sosial dan kesadaran kolektif sangat menentukan sejauh mana masyarakat mampu mempertahankan sistem air bersih dalam jangka panjang. Oleh karena itu, keberhasilan jangka panjang program seperti PAMMU mensyaratkan adanya *exit strategy* dan mekanisme pembinaan pasca-program untuk menjaga kesinambungan kelembagaan dan teknologi yang telah dibangun.

Pengalaman di Kadipiro juga memberikan pembelajaran bahwa model pengelolaan air bersih berbasis masyarakat sangat potensial untuk direplikasi di wilayah lain yang menghadapi permasalahan serupa. Bintoro (2025) dan Alamsyah (2025) mendukung gagasan bahwa desa-desa dengan karakteristik sosial dan geografis yang hampir serupa dapat menerapkan pendekatan kolaboratif dengan adaptasi lokal yang tepat. Intinya adalah adanya komitmen dari semua pihak, regulasi yang mendukung, serta investasi dalam kapasitas manusia di tingkat desa.

Dengan demikian, pelaksanaan PAMMU di Kadipiro menegaskan bahwa akses terhadap air bersih yang adil, aman, dan berkelanjutan bukanlah utopia. Melainkan sesuatu yang sangat mungkin diwujudkan melalui kombinasi solusi teknis tepat

guna, pendidikan berbasis komunitas, struktur kelembagaan yang kuat, serta kolaborasi multipihak yang konsisten. Keberhasilan ini bukan hanya meningkatkan derajat kesehatan, tetapi juga memberdayakan masyarakat untuk menjadi subjek pembangunan di wilayahnya sendiri (Wardhani 2025, Ekowati 2025, Khalistasari 2025, Rahmawati 2024).

6. Kesimpulan

Pelaksanaan Program Air Minum Muhammadiyah (PAMMU) di Desa Kadipiro, khususnya di Dusun Dlisen, telah membuktikan bahwa upaya penyediaan air bersih yang layak dan berkelanjutan di wilayah pedesaan memerlukan sinergi antara solusi teknis, pemberdayaan masyarakat, serta penguatan kelembagaan lokal. Melalui serangkaian kegiatan partisipatif, mulai dari penyusunan roadmap, rencana aksi, pelatihan teknis, hingga pembentukan struktur organisasi pengelola air, masyarakat berhasil didorong untuk lebih aktif dan bertanggung jawab dalam pengelolaan air bersih.

Peningkatan kapasitas, pengetahuan, dan kesadaran warga menjadi kunci utama dalam mendukung terciptanya perilaku hidup bersih dan sehat serta keberlanjutan layanan air bersih. Keterlibatan seluruh pemangku kepentingan, mulai dari unsur akademisi, lembaga filantropi, pemerintah desa, hingga masyarakat, turut memperkuat keberhasilan program dan memastikan terjadinya transformasi positif di tingkat komunitas.

Walaupun masih terdapat sejumlah tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur dan pendanaan, serta dinamika partisipasi warga, program ini telah menghasilkan model pengelolaan air bersih berbasis masyarakat yang dapat direplikasi di desa lain. Pengalaman di Kadipiro memperlihatkan bahwa dengan komitmen, kolaborasi, dan tata kelola yang baik, akses air bersih yang adil, aman, dan berkelanjutan sangat mungkin diwujudkan untuk meningkatkan derajat kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

7. Persembahan

Program ini didanai oleh Risetmu, Diktilitbang PP Muhammadiyah dengan nomor kontrak 0258.619/I.3/D/2025.

8. Referensi

Arsyina, F. (2019). *Kualitas air minum rumah tangga dan dampaknya terhadap kesehatan*.

- Khalistasari, D. (2025). *Akses air minum layak dalam perspektif SDGs dan implementasinya di desa*.
- Maharani, S. (2025). *Tata kelola pengelolaan air bersih berbasis masyarakat di wilayah rural*.
- Ningsih, Y. F., Kurniawati, E., & Suroso. (2020). Faktor-faktor yang berhubungan dengan pengelolaan air minum rumah tangga di Desa Tambang Emas Kabupaten Merangin. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(2), 754–755.
- Pangestu, M. P., & Lusno, M. F. D. (2025). Kualitas air minum rumah tangga di Indonesia berdasarkan parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi: Studi cross-sectional mengacu pada standar nasional. *Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN)*, 5(2), 1689–1696.
- Rahmawati, L. K., Ari, I. R. D., & Hariyani, S. (2024). Tingkat modal sosial dalam peningkatan pengelolaan air bersih pada HIPPAM Desa Sumberagung Kepohbaru Bojonegoro. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*, 16(2), 185–186.
- Sefdiyanto, R., Pratiwi, B. A., Afriyanto, & Yanuarti, R. (2024). Kualitas air minum rumah tangga dan stunting pada balita di Kecamatan Kerkap Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 20(1), 1–10.
- Sholahuddin, M., & Rodhi, N. N. (2024). Edukasi masyarakat peduli air bersih dalam upaya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang air bersih Desa Pejok. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 8(3), 416–417.
- Simanulang, S., Damanik, K., Azriany, D., Livia, A., Gaol, S. R. L., & Yunita, S. (2024). Pengelolaan air bersih untuk masyarakat pedesaan dengan penurunan kandungan zat kapur dalam air tanah. *AR RUMMAN - Journal of Education and Learning Evaluation*, 1(2), 619–620.
- Suartini, N. W. (2022). *Hubungan pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat dengan pengelolaan air minum rumah tangga di Desa Duda Timur Kecamatan Selat Kabupaten Karangasem Tahun 2022* (Skripsi, Poltekkes Kemenkes Denpasar).



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Share Alike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).