

Revitalisasi Sumber Daya Air Melalui Teknologi Penyaringan untuk Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Terdampak Bencana

Desyana Putri^{1*}, Aji Prabowo², Ainul Yusna Harahap³, Ulfa Utari⁴, M. Fakhruddin⁵

^{1,3,4} Program Studi Akuntansi, Universitas Samudra

² Program Studi Kewirausahaan, Institut Bisnis dan Komputer Indonesia

⁵ Mahasiswa Program Studi Akuntansi, Universitas Samudra

* E-mail: desyanaputri@unsam.ac.id

Abstrak

Sejarah Artikel

Diterima : 03 Agustus 2026
Disetujui : 08 Agustus 2026
Dipublikasikan : 15 Agustus 2026

Kata kunci: Revitalisasi Air, Teknologi Penyaringan Air, Air Bersih, Kesejahteraan Ekonomi

Masyarakat Desa Seuneubok Pidie mengalami krisis air bersih pascabencana banjir bandang yang terjadi pada 26 November 2025, karena sumur warga tercemar lumpur, sedimen, dan limbah banjir. Kondisi tersebut tidak hanya meningkatkan risiko gangguan kesehatan, tetapi juga menghambat aktivitas rumah tangga dan ekonomi masyarakat karena warga harus bergantung pada bantuan atau membeli air bersih dari luar. Tujuan kegiatan ini adalah merevitalisasi sumber daya air melalui penerapan teknologi penyaringan air agar masyarakat kembali memperoleh akses air bersih yang layak, mengurangi ketergantungan pada bantuan eksternal, menekan beban pengeluaran rumah tangga, serta mendorong pemulihan ekonomi desa secara lebih mandiri dan berkelanjutan. Untuk mencapai tujuan tersebut, kegiatan dilaksanakan melalui sosialisasi, penerapan teknologi penyaringan air di meunasah, pendampingan penggunaan dan pemeliharaan alat, serta evaluasi keberlanjutan bersama masyarakat dan pemerintah desa. Hasil dari kegiatan ini adalah tersedianya akses air bersih yang lebih aman dan mudah dijangkau masyarakat, meningkatnya kemandirian desa dalam pengelolaan sarana air bersih serta berkurangnya beban ekonomi keluarga akibat pembelian air.

Abstract

Keywords: Water Revitalization, Water Filtration Technology, Clean Water, Economic Welfare

The community of Seuneubok Pidie Village is experiencing a clean water crisis following the flash flood disaster that occurred on November 26, 2025, because the residents' wells are contaminated with mud, sediment, and flood waste. This condition not only increases the risk of health issues but also hinders household and economic activities as residents have to rely on aid or purchase clean water from outside. The objective of this activity is to revitalize water resources thru the implementation of water filtration technology so that the community can regain access to adequate clean water, reduce dependence on external aid, lower household expenditure burdens, and encourage the village's economic recovery in a more independent and sustainable manner. To achieve these objectives, the activities are carried out thru socialization, the implementation of water filtration technology in the meunasah, assistance in the use and maintenance of the equipment, and sustainability evaluation together with the community and village government. The outcomes produced include the availability of safer and more accessible clean water for the community, increased village independence in managing clean water facilities, and a reduction in the economic burden on families due to the purchase of water..

PENDAHULUAN

Bencana alam yang terjadi pada 26 November 2025, berupa banjir bandang, memberikan dampak bagi masyarakat Desa Seuneubok Pidie, Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang. Curah hujan ekstrem yang berkelanjutan memicu terjadinya bencana ini, mengakibatkan kerusakan infrastruktur yang meluas. Hal ini merusak jalan lintas, rumah-rumah, dan fasilitas umum (Nuhun et al., 2024). Dampak bencana ini semakin parah dengan tertutupnya jalanan oleh lumpur tebal, rusaknya rumah-rumah warga dan penyebaran sampah di berbagai titik. Akses transportasi terhenti total, menghambat distribusi bantuan yang sangat dibutuhkan, sementara jaringan listrik dan komunikasi belum sepenuhnya pulih hingga 25 hari setelah bencana.



Gambar 1. Kondisi Pasca Banjir di Desa Seuneubok Pidie, Kabupaten Aceh Tamiang

Selain kerusakan infrastruktur, masyarakat Desa Seuneubok Pidie juga menghadapi krisis air bersih yang semakin memperburuk kondisi pasca bencana. Sebagian besar rumah tangga di desa ini mengandalkan sumur sebagai sumber air utama. Namun, banjir bandang telah mencemari sumber daya air ini secara masif. Air sumur yang sebelumnya menjadi andalan kini tercemar oleh lumpur, sedimen dan limbah banjir, menghasilkan air keruh yang tidak layak digunakan untuk kegiatan sehari-hari (Syifa et al., 2025). Kondisi ini memaksa warga untuk bergantung pada pasokan air bersih dari bantuan yang terbatas, bahkan dalam beberapa kasus, masyarakat harus membeli air dari mobil tangki yang datang ke desa atau menunggu donasi air dari pihak ketiga (Nabila, 2025).



Gambar 2. Kondisi Air Pasca Banjir di Desa Seuneubok Pidie, Kabupaten Aceh Tamiang

Kesulitan dalam mendapatkan air bersih ini menciptakan tantangan besar dalam menjaga kebersihan dan kesehatan masyarakat. Warga yang tidak memiliki akses air bersih yang memadai berisiko tinggi terpapar penyakit kulit dan infeksi, yang semakin memperburuk dampak sosial dan kesehatan pasca bencana (Tempo.co, 2025). Tidak hanya itu, kekurangan air bersih juga mengganggu aktivitas ekonomi lokal, seperti pertanian, perdagangan dan lainnya, yang sangat bergantung pada ketersediaan air untuk kelangsungan hidup (Indonesia, 2026). Masyarakat yang seharusnya dapat melanjutkan kegiatan produksi dan perdagangan, terpaksa menghentikan aktivitasnya akibat ketidakmampuan mendapatkan air yang layak.

Kondisi yang semakin memburuk ini, dibutuhkan solusi jangka panjang yang dapat mengatasi krisis air bersih ini secara efektif dan berkelanjutan. Salah satu solusi yang sangat relevan adalah revitalisasi sumber daya air melalui teknologi penyaringan (Hasibuan, 2026). Teknologi ini dapat membantu menyediakan air bersih yang aman digunakan untuk keperluan rumah tangga dan mendukung kegiatan ekonomi masyarakat. Penyaringan air yang efektif dapat mengurangi ketergantungan masyarakat pada bantuan darurat yang terbatas, sekaligus memperbaiki kualitas hidup masyarakat dalam jangka panjang.

Implementasi teknologi penyaringan air di Desa Seuneubok Pidie diharapkan dapat menjadi solusi yang berkelanjutan, memungkinkan masyarakat untuk kembali mengakses air bersih tanpa bergantung pada bantuan eksternal. Selain itu, dengan adanya akses air bersih yang lebih baik, kegiatan ekonomi seperti pertanian, perdagangan, dan kegiatan sehari-hari lainnya dapat berjalan dengan lebih normal, mempercepat pemulihan ekonomi desa. Solusi ini bukan hanya mengatasi masalah mendesak pasca bencana, tetapi juga memberikan landasan untuk keberlanjutan hidup yang lebih sehat dan produktif bagi masyarakat Desa Seuneubok Pidie.

METODE PELAKSANAAN

A. Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan Revitalisasi Sumber Daya Air Melalui Teknologi Penyaringan untuk Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi Masyarakat Terdampak Bencana di Desa Seuneubok Pidie, Aceh Tamiang ini memiliki 4 (empat) tahapan pelaksanaan, yaitu :



Gambar 3. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan pelaksanaan program dijelaskan sebagai berikut:

1. Sosialisasi

Tahapan pertama adalah sosialisasi mengenai permasalahan air bersih yang masyarakat hadapi dan pentingnya solusi yang akan diterapkan. Sosialisasi ini dilakukan untuk memberikan pemahaman tentang teknologi penyaringan air yang akan diterapkan serta manfaat yang akan diperoleh. Kegiatan sosialisasi ini akan dilakukan melalui pertemuan terbatas dengan melibatkan pemerintah dan kelompok masyarakat desa.

2. Penerapan Teknologi

Tahap selanjutnya adalah penerapan teknologi penyaringan air. Pada tahap ini, sistem penyaringan air akan dipasang di meunasah yang selain berfungsi sebagai pusat ibadah juga menjadi pusat kegiatan pemerintahan desa, sehingga masyarakat dapat mengakses air bersih dengan lebih mudah. Teknologi penyaringan yang digunakan berfungsi untuk menyaring lumpur, sedimen dan berbagai kontaminan lainnya sehingga menghasilkan air yang lebih layak untuk kepentingan rumah tangga sehari-hari dan lainnya. Proses pemasangan teknologi penyaringan air ini akan dilakukan oleh teknisi dengan dukungan dosen, mahasiswa, dan masyarakat desa.

3. Pendampingan dan Evaluasi

Setelah teknologi diterapkan, tahap selanjutnya adalah pendampingan kepada masyarakat dalam pemeliharaan dan penggunaan teknologi penyaringan air. Pendampingan ini dilakukan untuk memastikan bahwa masyarakat dapat menggunakan teknologi tersebut secara maksimal. Selanjutnya adalah evaluasi yang dilakukan oleh pihak Perguruan Tinggi guna mengukur keberhasilan program yang telah dilaksanakan oleh tim pelaksana, dampak dan pengaruh yang dicapai sesuai dengan luaran yang telah dijanjikan.

4. Keberlanjutan

Keberlanjutan program ini melibatkan masyarakat dalam menjaga dan merawat teknologi yang telah diterapkan serta penganggaran biaya perawatan selanjutnya dari anggaran desa setempat.

B. Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini diwujudkan melalui keterlibatan aktif sejak tahap awal hingga akhir kegiatan. Selain itu, mitra juga memberikan kontribusi berupa penyediaan fasilitas pertemuan di Meunasah Desa Seuneubok Pidie yang berada di lokasi mitra untuk mendukung pelaksanaan sosialisasi, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta upaya keberlanjutan program.

C. Evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan program

Evaluasi pelaksanaan program dilakukan untuk menilai ketercapaian setiap tahap kegiatan, mulai dari sosialisasi, penerapan teknologi penyaringan air, pendampingan, hingga hasil yang dirasakan masyarakat, termasuk kualitas air yang dihasilkan, kemudahan akses air bersih dan pemahaman masyarakat dalam menggunakan serta merawat teknologi. Keberlanjutan program diarahkan pada keterlibatan aktif masyarakat dalam menjaga dan merawat teknologi yang telah diterapkan, disertai dukungan pemerintah desa agar sarana tersebut dapat terus dimanfaatkan secara berkelanjutan melalui pengelolaan bersama dan perhatian terhadap kebutuhan perawatan di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan telah mencapai 100%, sehingga seluruh tahapan pelaksanaan program yang direncanakan dapat dinyatakan selesai dilaksanakan sesuai dengan rencana.

1. Sosialisasi

Tim telah melaksanakan pertemuan terbatas bersama pemerintah desa dan kelompok masyarakat untuk membahas permasalahan air bersih yang dihadapi masyarakat, memperkenalkan solusi yang ditawarkan melalui teknologi penyaringan air, serta membangun pemahaman bersama mengenai manfaat program dan peran masing-masing pihak.



Gambar 4. Sosialisasi bersama pemerintah desa dan kelompok masyarakat

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4, kegiatan awal difokuskan pada penyamaan persepsi antara tim pelaksana, pemerintah desa, dan perwakilan masyarakat mengenai kondisi yang dihadapi, mekanisme pelaksanaan program, serta pembagian peran selama kegiatan berlangsung. Tahap ini juga menjadi momentum untuk membangun komitmen bersama agar pelaksanaan program berjalan efektif dan berkelanjutan.

2. Penerapan Teknologi

Teknologi penyaringan air berhasil dipasang di Meunasah sebagai lokasi strategis yang mudah diakses masyarakat. Proses ini mencakup pemasangan dan uji operasional alat penyaringan untuk menyaring lumpur, sedimen dan kontaminan lainnya agar air yang dihasilkan lebih layak digunakan untuk kebutuhan rumah tangga sehari-hari.



Gambar 5. Penerapan teknologi penyaringan air di Meunasah Desa Seuneubok Pidie

Tahap implementasi merupakan inti dari kegiatan pengabdian karena berfokus pada penerapan teknologi untuk mengatasi permasalahan air bersih. Proses tersebut dapat diamati pada Gambar 5 yang memperlihatkan pelaksanaan instalasi teknologi penyaringan sebelum digunakan oleh masyarakat.

3. Pendampingan dan Evaluasi

Tim telah melakukan pendampingan kepada masyarakat terkait penggunaan dan pemeliharaan teknologi penyaringan air agar dapat dimanfaatkan secara optimal, sekaligus melakukan evaluasi untuk menilai keberhasilan pelaksanaan program, dampak kegiatan dan kesesuaian capaian dengan luaran yang telah direncanakan. Hasil menunjukkan bahwa teknologi yang diterapkan mampu meningkatkan kejernihan air sehingga lebih layak digunakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, sebagaimana ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 6. Perbandingan kondisi air sebelum dan sesudah proses penyaringan



Gambar 7. Pendampingan serta evaluasi kepada masyarakat terkait penggunaan, pemeliharaan dan keberhasilan pelaksanaan program

Sebagaimana ditunjukkan pada gambar di Gambar 7, pendampingan dan evaluasi diarahkan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengoperasikan, merawat, dan mengelola sarana penyaringan air secara berkelanjutan sehingga manfaat program dapat dipertahankan setelah kegiatan pengabdian berakhir.

4. Keberlanjutan

Program diarahkan agar masyarakat bersama pemerintah desa dapat terus menjaga, merawat, dan memanfaatkan teknologi yang telah diterapkan, termasuk mendorong dukungan penganggaran perawatan dari anggaran desa setempat.



Gambar 8. Diskusi Keberlanjutan Program melalui Komitmen Pemeliharaan Teknologi dan Dukungan Anggaran Desa

PENUTUP

Hasil kegiatan yang telah terlaksana menunjukkan bahwa program pengabdian berhasil menjawab persoalan krisis air bersih di desa melalui penerapan teknologi penyaringan air. Sebelum kegiatan, masyarakat mengalami kesulitan memperoleh air bersih untuk kebutuhan sehari-hari, masih bergantung pada bantuan atau pembelian air dari pihak luar, serta menghadapi tambahan beban ekonomi rumah tangga akibat pengeluaran untuk air bersih. Setelah kegiatan dilaksanakan, masyarakat telah memperoleh akses air bersih yang lebih memadai, tingkat ketergantungan terhadap bantuan eksternal menurun karena teknologi penyaringan dapat dimanfaatkan secara mandiri dan

beban pengeluaran rumah tangga ikut berkurang sehingga mendukung pemulihan ekonomi keluarga pascabencana. Selain itu, desa juga mulai memiliki kapasitas yang lebih mandiri dan berkelanjutan dalam mengelola kebutuhan air bersih.

Kendala utama yang dihadapi selama pelaksanaan kegiatan adalah pada tahap pengoperasian peralatan, khususnya saat menghubungkan sistem teknologi penyaringan air dengan sumber listrik di meunasah. Pada saat uji operasional, daya listrik yang tersedia sempat tidak memadai untuk mendukung penggunaan mesin pompa air secara optimal, sehingga proses pengoperasian alat mengalami hambatan. Kondisi ini menjadi tantangan teknis karena keberfungsian pompa air merupakan bagian penting dalam memastikan aliran air menuju sistem penyaringan dapat berjalan dengan baik.

Meskipun demikian, kendala tersebut dapat diatasi melalui koordinasi dan kerja sama yang baik dengan perangkat desa. Pihak perangkat desa turut membantu mencari solusi teknis agar kebutuhan daya listrik dapat disesuaikan, sehingga teknologi penyaringan air tetap dapat dioperasikan sebagaimana direncanakan. Dengan adanya dukungan tersebut, pelaksanaan kegiatan dapat terus berjalan dan teknologi penyaringan air tetap berfungsi untuk mendukung penyediaan air bersih bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, A. Z. (2026). Implementasi Sistem Filter Air Bersih Sebagai Solusi Penyediaan Air Layak Pakai Pascabencana di Desa Kaseh Sayang. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat (JURIBMAS)*, 4(3), 699–704. <https://doi.org/10.62712/juribmas.v4i3.933>
- Indonesia, B. B. C. N. (2026). *Korban banjir Sumatra krisis air bersih, apakah air hujan dan sungai bisa dikonsumsi?* <https://www.bbc.com/indonesia/articles/cvg1p09y4p7o>
- Nabila, S. (2025). *Banjir dan Longsor Melanda 3 Wilayah di Pulau Sumatra*. https://umj.ac.id/just_info/banjir-dan-longsor-melanda-3-wilayah-di-pulau-sumatra/
- Nuhun, R. S., Welenodo, L., Thamrin MZ, L. M. A., Fajri, A., Faharuddin, F., & Sakti, S. (2024). Analisis Penyebab Banjir dan Penanganan Infrastruktur Beserta Estimasi Biaya: Studi Kasus: Jalan Dr. Sam Ratulangi Menuju Rumah Sakit Jantung Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 24(3), 563–583. <https://doi.org/10.35965/eco.v24i3.5408>
- Syifa, A. D. M., Susilawati, S., Nadia, N. A. A., Tria, T. S. M., Dinda, D. A. T., Hairum, H. N. P., & Boangmanalu, L. K. (2025). Hygiene and Clean Water Sanitation Problems Post Flood Disaster in Medan Selayang District. *Promotor: Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 402–407. <https://doi.org/10.32832/pro.v8i3.1233>
- Tempo.co. (2025). *Setelah Bencana, Paparan Air Banjir Picu Penyakit Kulit*. <https://www.tempo.co/sains/setelah-bencana-paparan-air-banjir-picu-penyakit-kulit-2099819>