SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan
Volume 10, Nomor 5, Oktober 2026, hal. 5082 – 5093
ISSN : 2614-5251 (*print*) | ISSN : 2614-526X (elektronik)

Sosialisasi hasil pemetaan potensi sumber air tanah sebagai upaya mitigasi kekeringan Desa Selobanteng, Kabupaten Situbondo

Muhammad Fathur Rouf Hasan[1], Adi Susilo[2], Rochman Hidayat[3,4], Muhammad Husnul Khuluq[5], Miftakhul Cahyati[6], Redy E. Prastyo[7], Hari W. Wijayanto[1], Abdul Khodir Jaelani[2], Juzaili S. Alam[2], Muhammad Lubab[1,4], Nurlaily Lavianti[1,4], Muhammad Yusuf[1,4], Totok Widianto[1,4], Reska Pragusta[4]

[1]Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Lingkungan dan Pembangunan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Brawijaya, Indonesia
[2]Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas Sains, Teknologi, dan Matematika, Universitas Brawijaya, Indonesia
[3]Program Studi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Brawijaya, Indonesia
[4]PT Paiton Energy, Indonesia
[5]Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
[6]Program Studi Profesi Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya, Indonesia
[7]Program Studi Desain Grafis, Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya, Indonesia

Penulis korespondensi : Muhammad Fathur Rouf Hasan
E-mail : rouf@ub.ac.id

Diterima: 06 September 2026| Direvisi: 08 Oktober 2026| Disetujui: 11 Oktober 2026| Online: 31 Oktober 2026
© Penulis 2026

Abstrak
Ketersediaan sumber air tanah menjadi masalah utama setiap daerah di Indonesia ketika memasuki musim kemarau, peningkatan jumlah populasi berbanding lurus dengan jumlah kebutuhan air. Kebutuhan ini akan teratasi jika suatu daerah memiliki cadangan sumber air tanah yang dapat dimanfaatkan setiap waktu. Kegiatan pengabdian bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat Desa Selobanteng tentang teknologi investigasi air tanah dan lokasi yang berpotensi sebagai sumber air tanah. Mitra kegiatan yaitu *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT Paiton Energy dan Pemerintah Desa Selobanteng, Kabupaten Situbondo. Sasaran sosialisasi adalah 23 dari warga Desa Selobanteng; metode pelaksanaan sosialisasi yaitu ceramah dan diskusi, materi disampaikan dalam kemasan yang sederhana agar mudah dipahami oleh peserta. Berdasarkan hasil evaluasi, peserta memahami materi yang disampaikan, hal ini ditunjukkan oleh persentase jawaban pada keempat butir pertanyaan yang diberikan; skala jawaban "sangat setuju" sebesar 88,04% dan jawaban ”cukup setuju” sebesar 11,96%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta memiliki persepsi pengetahuan tentang metode investigasi air tanah dan lokasi potensi air tanah pada daerah mereka. Adapun lokasi yang direkomendasikan untuk pengeboran adalah titik VES 1 dengan target kedalaman 40-42 meter, titik tersebut berada disebelah timur laut gudang mebel. Rekomendasi kegiatan pengabdian serupa perlu dilakukan di daerah lain yang mengalami kekeringan dengan validasi pengeboran.

Kata kunci: air tanah; CSR; Desa Selobanteng; mitigasi kekeringan; sosialisasi.

Abstract
The availability of groundwater resources is a major issue for every region in Indonesia during the dry season, as the growing population leads to a proportional increase in water demand. This need can be addressed if a region possesses groundwater reserves that can be utilized at any time. This community service activity aims to provide the residents of Selobanteng Village with an understanding of groundwater investigation technology and locations with potential as groundwater sources. The project partners are the Corporate Social Responsibility (CSR) division of PT Paiton Energy and the Selobanteng Village Government, Situbondo Regency. The outreach activity targeted 23 residents of Selobanteng Village; the session was conducted through lectures and discussions, with the material presented in a simple format to ensure easy understanding by the participants. Based on the evaluation results,

participants understood the material presented; this is evidenced by the response percentages for the four questions asked, with 88.04% selecting "strongly agree" and 11.96% selecting " somewhat agree". This indicates that the evaluation based on participants' perceived knowledge following the dissemination session is high. The recommended location for drilling is the VES 1 point, targeting a depth of 40–42 meters; this point is situated northeast of the furniture warehouse. Similar community service activities should be carried out in other drought-affected areas, accompanied by validation through drilling.

Keywords: groundwater; CSR; selobanteng village; drought mitigation; outreach.

PENDAHULUAN

Ketersediaan air bersih menjadi aspek utama untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat (Raihana dkk., 2026). Namun ketersediaan sumber air tanah menjadi masalah utama setiap daerah di Indonesia ketika memasuki musim kemarau, salah satunya Desa Selobanteng. Desa Selobanteng, Kecamatan Banyuglugur, yang terletak di kawasan pantai utara Kabupaten Situbondo. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari mitra, selama 3 tahun terakhir, semua Dusun (Jatian, Bunut, Beringin, Krajan) yang ada di Desa Selobanteng terdampak kekeringan; biasanya periode kekeringan berjalan mulai Bulan April-November. Pada dasarnya setiap Dusun memiliki minimal satu sumber mata air, namun sumber tersebut sangat terbatas untuk kebutuhan satu kampung. Solosi yang diterapkan selama ini yaitu memanfaatkan bantuan pengubahan jalur pipa dari sumber Kedawung yang ada di Dusun Krajan menuju tandon utama yang kemudian didistribusikan ke rumah warga; sementara di Dusun Beringin yang menjadi lokasi studi belum dilakukan hal serupa. Secara fisiografis, Desa Selobanteng berupa berbukitan, variasi litologi, topografi, zona pelapukan, dan kemiringan lereng berpotensi mempengaruhi infiltrasi dan penyimpanan air tanah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo, Desa Selobanteng memiliki luas area 14.73 km^2 dengan jumlah penduduk 1.970 jiwa (BPS Kabupaten Situbondo, 2025). Jumlah populasi yang terus meningkat berbanding lurus dengan jumlah kebutuhan air yang tentunya juga meningkat (Jaya dkk., 2024; Nelsi dkk., 2024). Kebutuhan ini akan teratasi jika suatu daerah memiliki cadangan sumber air tanah yang dapat dimanfaatkan setiap waktu.

Salah satu upaya yang biasa dilakukan dalam rangkaian pembuatan sumur yaitu investigasi titik yang berpotensi menyimpan air tanah (Sehah, 2022). Hal ini penting dilakukan sebelum proses pembuatan sumur bor, karena biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan sumur bor yang cukup mahal. Oleh sebab itu, investigasi potensi keberadaan air tanah penting untuk dilakukan sebagai dasar perencanaan dalam rangkaian penyediaan air bersih (Utami dkk., 2026). Metode yang dapat digunakan untuk investigasi sumber air tanah yaitu metode geofisika dalam hal ini Geolistrik Resistivitas dan *Audio-frequency Domain Magnetotelluric* (ADMT) seperti yang telah dilakukan oleh Juwono dkk. (2026). Metode Geolistrik umum digunakan untuk penyelidikan sumber air tanah dan telah terbukti efektif dan efisien (Nggolaon dkk., 2025), selain itu juga meninggalkan dampak minimal selama proses pengukuran berlangsung (Hutami dkk., 2024). Sedangkan metode ADMT dapat menghasilkan profil Resistivitas terhadap kedalaman yang kontinu dan berkorelasi langsung dengan kandungan air. Sebelumnya tim peneliti telah menggunakan metode Geolistrik Resistivitas untuk proses investigasi sumber air tanah seperti yang telah dipublikasikan (Hasan, Fransiska, dkk., 2021; Juwono dkk., 2024; Susilo dkk., 2017).

Sebelumnya, pada tahun 2024, tim pengabdian telah melakukan kegiatan serupa di Dusun Sumberwaluh Desa Pringgodani, Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang. Dimana tim pengabdian melakukan investigasi dan pemetaan sumber mata air pada daerah yang mengalami kekeringan (Pamungkas dkk., 2024). Hasil penyelidikan tersebut kemudian disosialisasikan kepada masyarakat sekitar. Sehingga, selain memperoleh informasi tentang keberadaan air tanah, masyarakat juga memperoleh pengetahuan baru tentang teknologi modern yang dapat dimanfaatkan untuk memetakan potensi atau keberadaan air tanah. Sebagai pembeda dengan kegiatan terdahulu, kegiatan pengabdian

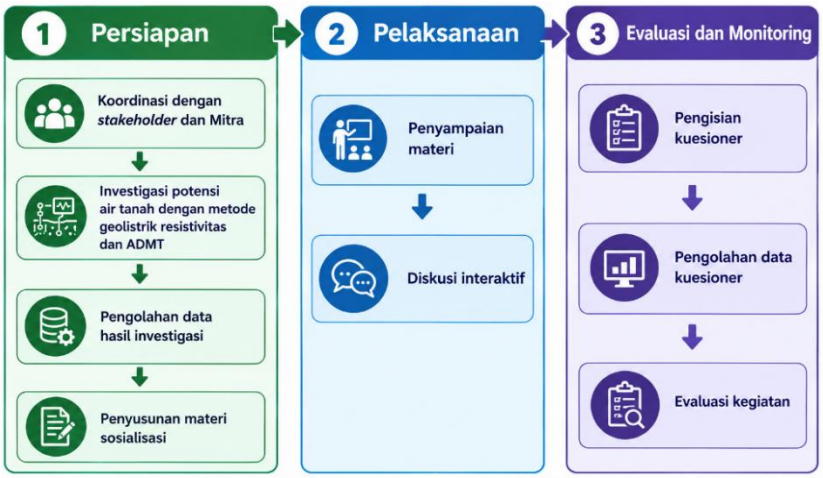
ini menggunakan metode ADMT sebagai pelengkap Geolistrik dalam proses investigasi sumber air tanah.

Secara teori, kondisi geologi setiap daerah berbeda, masing-masing daerah tersusun atas struktur batuan yang berbeda, sehingga berpengaruh terhadap ketersediaan potensi air tanah atau akuifer yang tentu juga berbeda (Hasan, Azhari, dkk, 2021). Oleh sebab itu, keberadaan potensi air tanah pada suatu formasi batuan tidak bisa dianggap sama pada area yang berbeda. Proses investigasi potensi air tanah dengan metode geofisika menjadi hal yang baru pada Desa Selobanteng, karena sebelumnya belum pernah dilakukan investigasi air tanah dengan pendekatan teknologi geofisika. Secara tidak langsung, sosialisasi hasil investigasi potensi sumber air tanah dengan metode geofisika juga menjadi hal yang sangat baru bagi masyarakat Desa Selobanteng. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat Desa Selobanteng terkait teknologi yang dapat digunakan untuk investigasi potensi sumber air tanah dan lokasi yang memiliki potensi sumber air tanah sebagai upaya mitigasi kekeringan. Tim pengabdian berharap hasil pemetaan potensi air tanah dapat bermanfaat bagi warga sekitar sebagai referensi dalam menentukan lokasi pembuatan sumur (Paradise dkk., 2026).

METODE

Lokasi dan Mitra

Lokasi pengabdian ini berada di Balai Desa Selobanteng, Kecamatan Banyuglugur, Kabupaten Situbondo. Desa Selobanteng merupakan desa binaan dari *Corporate Social Responsibility* (CSR) PT Paiton Energy. Sebagai bentuk kepedulian terhadap pelayanan masyarakat tim pengabdian Sekolah Pascasarjana Universitas Brawijaya bekerjasama dengan CSR PT Paiton Energy dan Pemerintah Desa Selobanteng yang merupakan mitra dalam kegiatan pengabdian ini. Desa Selobanteng bekerjasama dengan CSR PT Paiton Energy dalam mengelola konservasi Hutan Rakyat, ketahanan pangan, dan peningkatan ekonomi. Adapun peserta sosialisasi merupakan perwakilan warga Desa Selobanteng yang berjumlah 23 orang. Peran mitra sangat bermanfaat bagi tim pengabdian untuk mengoptimalkan kegiatan (Zulaikah dkk., 2023), karena ada beberapa tahap yang hanya bisa dibantu oleh mitra, seperti menunjukkan lokasi, koordinasi dengan pemerintah setempat, mengkondisikan peserta, dll. Adapun tahapan pengabdian secara ringkas ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut.



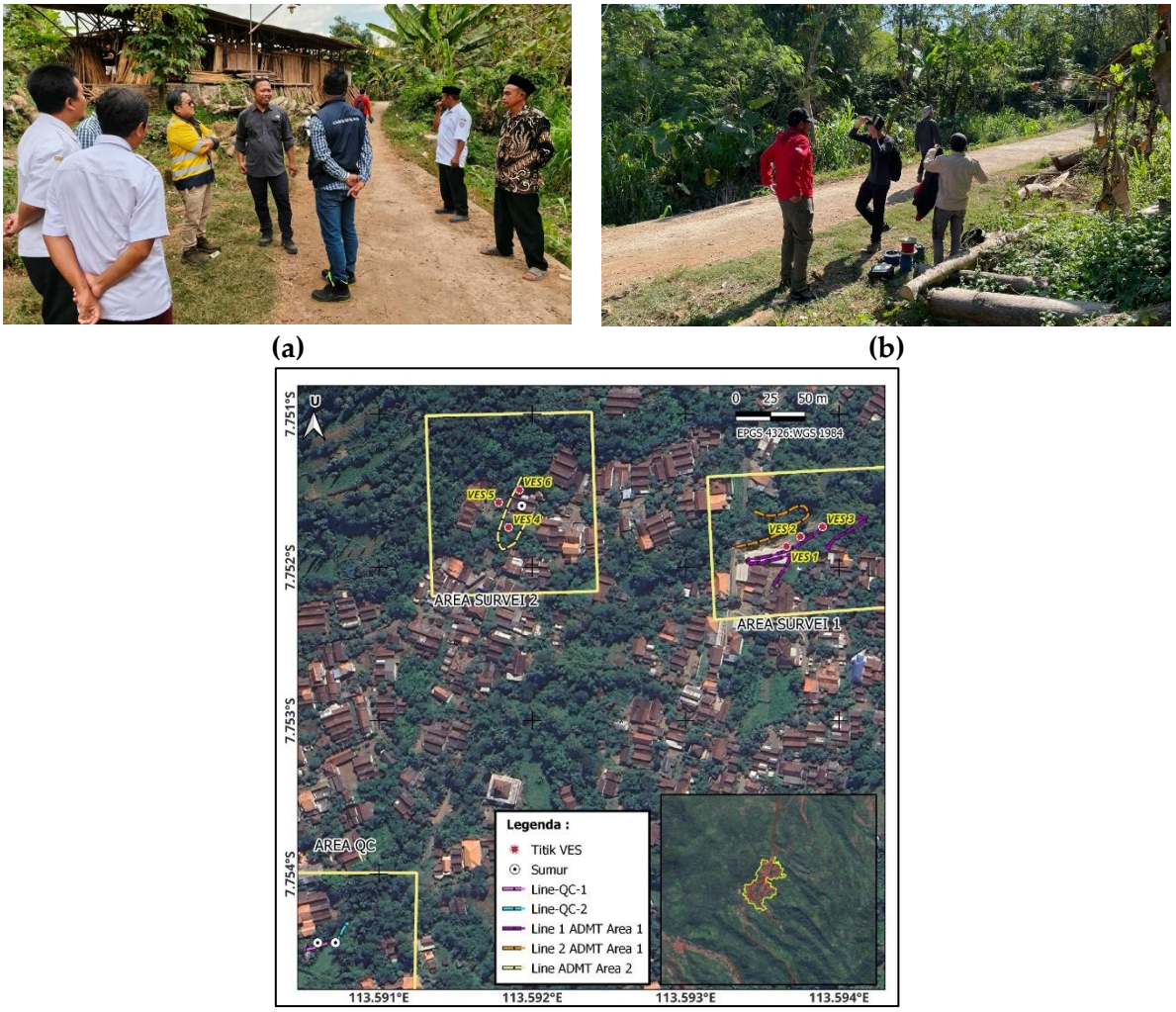
Gambar 1. Alur tahapan kegiatan pengabdian

Tahap Kegiatan

Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak *stakeholder* CSR PT Paiton Energy dan Pemerintah Desa Selobanteng untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat (Gambar 2.a). Tahap persiapan bertujuan untuk menyamakan persepsi antara tim pengabdian dengan mitra untuk kelancaran kegiatan. Berdasarkan hasil diskusi tersebut, diperoleh informasi terkait daerah yang mengalami kekeringan. Dimana daerah tersebut mengharuskan adanya sumber air tanah yang dapat

dimanfaatkan untuk kebutuhan warga sehari-hari. Tahap selanjutnya adalah melakukan investigasi potensi air tanah pada lokasi pengabdian, proses pengambilan data telah dilaksanakan pada tanggal 8 Juli 2026. Hasil investigasi ini yang nantinya dijadikan sebagai bahan untuk menyusun materi dalam kegiatan sosialisasi. Selain itu tim pengabdian juga menyiapkan beberapa instrumen untuk mengidentifikasi persepsi peserta terhadap pemahaman materi setelah mengikuti kegiatan sosialisasi.



Gambar 2. a. Koordinasi dengan perangkat desa dan CSR, b. Proses akuisisi data, c. Lokasi pengambilan data.

Investigasi potensi sumber air tanah dilakukan dengan metode Geolistrik Resistivitas dan ADMT (Gambar 2.b.); sedangkan lokasi pengukuran ditunjukkan oleh Gambar 2.c. Dalam pengukuran Geolistrik Resistivitas kami menggunakan konfigurasi schlumberger, konfigurasi ini dipilih karena efisien dan minim kesalahan (Hasan dkk., 2022). Pengukuran Geolistrik Resistivitas menggunakan alat PASI GEA RM-1 Resistivitymeter; sebanyak 6 lintasan dengan panjang 300 meter, dan perubahan jarak antar elektroda secara progresif 0,5 - 20 meter. Data hasil pengukuran Geolistrik kemudian diolah menggunakan software IPI2Win agar dapat dilakukan proses interpretasi. Sedangkan pengukuran ADMT menggunakan AIDU Groundwater Eksploration tipe ADMT-3HT3 dengan jumlah 51 titik pengukuran yang berpotongan dengan lintasan pengukuran Geolistrik Resistivitas. Proses interpretasi dilakukan dengan cara mengintegrasikan data Resistivitas yang terukur dengan kondisi geologi dan hidrogeologi setempat (Hasan dkk., 2025). Adapun indikasi keberadaan air tanah didasarkan pada nilai Resistivitas rendah yang terukur.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan sosialisasi melibatkan mitra utama yaitu CSR PT Paiton Energy dan Pemerintah Desa Selobanteng serta tim pengabdian dari Universitas Brawijaya. Kegiatan sosialisasi berisi tentang penyampaian materi hasil pemetaan potensi air tanah pada Desa Selobanteng. Materi disampaikan dalam kemasan yang sederhana agar mudah dipahami oleh peserta. Setelah penyampaian materi dilanjutkan dengan diskusi interaktif antara narasumber dan peserta pelatihan. Sesi diskusi dapat dimanfaatkan untuk mengklarifikasi pemahaman peserta sosialisasi agar informasi yang disampaikan dapat dipahami dengan baik oleh peserta kegiatan. Sesi selanjutnya yaitu pengisian kuesioner yang telah disiapkan oleh tim pengabdian; kuesioner tersebut diberikan kepada peserta kegiatan (23 peserta).

Tahap Evaluasi dan Monitoring

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengidentifikasi persepsi peserta terhadap pemahaman materi, proses evaluasi mendukung agar pelaksanaan kegiatan sesuai dengan target. Instrumen evaluasi yang digunakan yaitu pengisian kuesioner secara langsung oleh peserta sosialisasi setelah kegiatan berakhir. Kuesioner disusun untuk mengidentifikasi persepsi peserta terhadap pemahaman materi terkait metode yang dapat digunakan untuk investigasi potensi air tanah serta lokasi yang berpotensi memiliki ketersediaan air tanah pada lokasi studi. Skala jawaban yang digunakan, yaitu “sangat setuju”, “cukup setuju”, dan “tidak setuju”. Komposisi skala tersebut belum mencakup seluruh jawaban tingkat persetujuan secara proporsional, khususnya pada kategori “setuju”; sehingga menjadi keterbatasan instrumen ini. Hasil kuesioner selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi persepsi peserta terhadap pemahaman materi sosialisasi. Selanjutnya, hasil ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi CSR PT Paiton Energy untuk melakukan pendampingan terhadap pengetahuan peserta sosialisasi terkait keberadaan potensi air tanah pada lokasi studi.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian ini adalah, peserta memahami teknologi yang dapat digunakan dalam investigasi sumber air tanah. Selain itu peserta juga mengetahui lokasi yang memiliki potensi sumber air tanah. Target tim pengabdian adalah minimal 50% peserta sosialisasi memahami materi yang disampaikan. Adapun kriteria peserta dinyatakan paham apabila memberikan jawaban ”sangat setuju” pada lembar kuesioner.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari kuesioner kemudian dikalkulasi dalam bentuk tabel dengan *microsoft excel.* Tabel tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif dan ditampilkan dalam bentuk persentase untuk menggambarkan capaian kegiatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2026 berlokasi di Balai Desa Selobanteng, Kecamatan Banyuglugur, Kabupaten Situbondo. Kegiatan ini diikuti oleh tim pengabdian Sekolah Pascasarjana Universitas Brawijaya yang terdiri dari satu dosen dan tiga mahasiswa. Adapun mitra yang hadir meliputi CSR PT Paiton Energy berjumlah tiga orang selaku penanggung jawab CSR PT Paiton Energy, kepala desa dan masyarakat yang berada di lokasi sekitar area investigasi berjumlah 23 orang sebagai peserta sosialisasi, sehingga total kegiatan ini dihadiri oleh 30 orang. Secara umum, materi sosialiasi adalah hasil pemetaan potensi air tanah yang sebelumnya telah dilaksanakan oleh tim pengabdian, seperti yang pernah dilakukan oleh (Fendriani dkk., 2025; Hutami dkk., 2024; Pamungkas dkk., 2024; Ubaidillah dkk., 2025).

Kegiatan sosialisasi diawali dengan sambutan oleh kepala desa sekaligus membuka rangkaian kegiatan sosialisasi, kemudian dilanjutkan dengan sambutan oleh pihak CSR PT Paiton Energy (Gambar 3). Sesi berikutnya yaitu pemaparan materi oleh tim pengabdian dari Sekolah Pascasarjana Universitas Brawijaya. Narasumber dalam kegiatan ini merupakan tim dosen dengan bidang keahlian

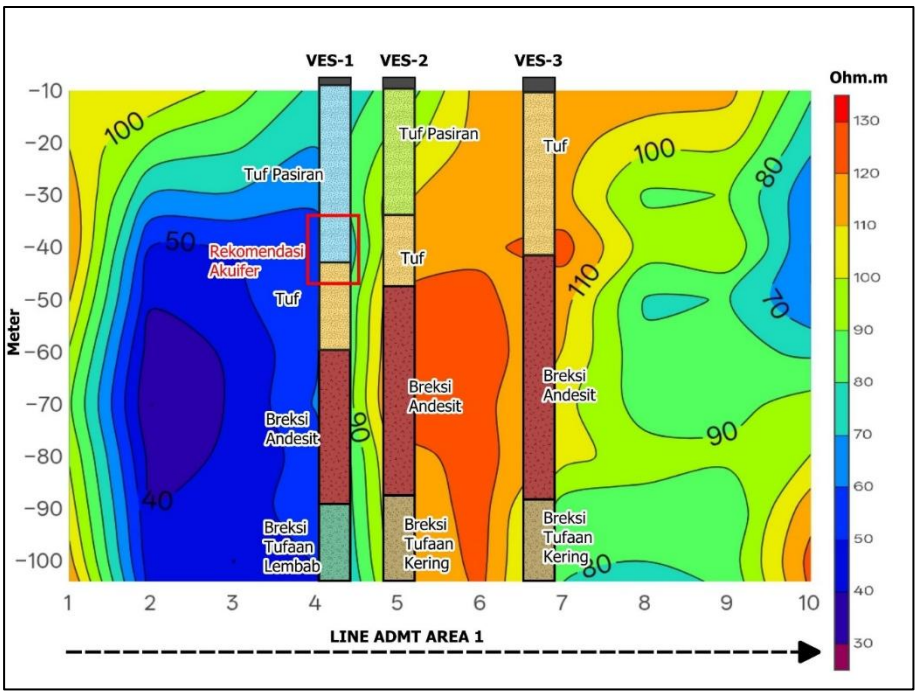
geofisika, khususnya pemetaan potensi air tanah. Materi yang disampaikan meliputi kondisi geologi dan hidrologi setempat, prinsip dan cara kerja metode yang digunakan untuk mendeteksi potensi keberadaan air bawah tanah (Sehah dkk., 2021). Materi tersebut dikemas dan disajikan dengan bahasa yang sederhana agar mudah diterima dan dipahami oleh peserta yang berasal dari berbagai latar belakang berbeda-beda. Materi disampaikan dengan metode ceramah dan diskusi, hal ini bertujuan untuk memancing peserta agar aktif dan mudah menyampaikan pendapat (Andayana dkk., 2024).

Gambar 3. Pelaksanaan kegiatan sosialisasi.

Setelah sesi pemaparan materi berakhir, maka dilanjutkan dengan sesi diskusi. Terdapat beberapa pertanyaan namun mayoritas pertanyaan tersebut mengarah kepada posisi akurat yang berpotensi menyimpan air tanah sehingga dapat dilakukan pengeboran. Pertanyaan lain juga muncul dari pihak CSR PT Paiton Energy bahwasanya apa yang menyebabkan perbedaan antara hasil penelitian dengan hasil pengeboran di lapangan. Pertanyaan tersebut dijawab oleh narasumber bahwa penyebab adanya perbedaan hasil kajian geofisika dengan hasil pengeboran yaitu nilai Resistivitas rendah yang umumnya diinterpretasikan sebagai keberadaan air tanah, namun tidak semua nilai Resistivitas rendah dapat dijadikan sebagai acuan untuk pembuatan sumur bor. Karena nilai Resistivitas rendah dapat berasal dari lapisan lempung yang jenuh air tetapi bersifat akuitard atau akuiklud (Adiat dkk., 2024), atau bisa juga berasal dari dari air tanah dengan salinitas tinggi (Ronczka dkk., 2025). Secara teori lapisan tersebut memiliki nilai Resistivitas rendah namun tidak berperan sebagai akuifer; sehingga tidak produktif sebagai sumur. Oleh sebab itu hasil interpretasi perlu dikorelasikan dengan kondisi litologi, peta geologi, dan hidrologi setempat untuk membedakan zona akuifer dan lapisan yang bersifat akuiklud (Khaki dkk., 2014).

Adapun hasil pengukuran Geolistrik Resistivitas dan ADMT disajikan secara komprehensif pada Gambar 4.a. Jika diperhatikan pada Gambar 2.c., area pengukuran sebenarnya ada 2 lokasi, namun karena pada lokasi 2 tidak ditemukan adanya indikasi potensi air tanah, maka yang ditampilkan pada bagian ini hanya hasil pengamatan pada area 1 saja. Gambar 4.a. menunjukkan hasil integrasi antara metode Geolistrik Resistivitas dan ADMT pada area 1. Validasi kedua metode ini memperlihatkan keselarasan struktur bawah permukaan yang cukup bagus pada kedua metode (Juwono dkk., 2026). Delineasi zona konduktif pada data ADMT terkalibrasi secara vertikal dengan keberadaan akumulasi lapisan tuf pasiran pada metode Geolistrik Resistivitas (titik VES 1), sedangkan zona resistif bertepatan dengan lapisan batuan tuff, breksi, dan andesit pada titik VES 2 dan VES 3. Berdasarkan interpretasi data Geolistrik dan ADMT ini, rekomendasi pengeboran ditunjukkan oleh kotak merah pada titik VES 1. Hal ini didasarkan pada hasil pengukuran dari VES 1 berkorelasi dengan hasil ADMT Line 3 pada titik 4 yang menunjukkan adanya indikasi potensi air tanah. Indikasi potensi air tanah ditandai dengan nilai resistivitas rendah yang ditunjukkan oleh warna biru (Hasan dkk., 2018; Susilo dkk., 2017), dimana melalui pendekatan 2 metode tersebut, nilai resistivitas rendah (warna biru) memiliki kesimpulan posisi

yang sama. Adapun titik pengeboran dinilai paling optimal apabila diposisikan pada titik VES 1, dengan target kedalaman akuifer produktif pada rentang 40 hingga 42 meter. Namun, jika pada kedalaman 50-60 meter tidak ditemukan air atau bertemu dengan batuan andesit maka disarankan untuk menghentikan pengeboran. Hal ini bertujuan untuk mencegah kerusakan mata bor dan inefisiensi biaya operasional serta meminimalkan potensi kerusakan pada mata bor. Adapun titik VES 1, jika ditinjau secara teknis berada pada sisi timur laut gudang mebel.



(a)

(b)

Gambar 4. Hasil pengolahan data Geolistrik dan ADMT.

Berdasarkan hasil investigasi pada Gambar 4.b., terdapat 2 titik yang berpotensi menyimpan air tanah. Namun hanya satu titik yang direkomendasikan untuk pengeboran, hal ini disebabkan karena pada titik satunya berlokasi diatas lereng (Panah merah nomor 2), sehingga terdapat kendala akses untuk mesin bor. Setelah sesi paparan materi dan diskusi berakhir, kegiatan dilanjutkan dengan pengisian kuesioner yang berisi pertanyaan untuk mengetahui pemahaman peserta selama mengikuti kegiatan sosialisasi. Kemudian kegiatan sosialisasi ditutup oleh Kepala Desa Selobanteng dan dilanjutkan dengan sesi foto bersama. Kegiatan berikutnya yaitu tim pengabdian bersama CSR PT Paiton Energy dan perangkat desa meninjau titik lokasi yang direkomendasikan untuk dijadikan

sebagai sumur bor. Hal ini bertujuan untuk memberikan tanda agar pada saat proses pengeboran sesuai dengan titik yang direkomendasikan.

Evaluasi dan Pembahasan

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan (Cahyati dkk., 2025). Pada kegiatan ini, tim pengabdian memberikan 4 pertanyaan kepada para peserta. Keempat pertanyaan tersebut meliputi: (P1) Setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, saya memahami bahwa kondisi air di dalam tanah dapat diketahui melalui metode Geolistrik Resistivitas dan ADMT; (P2) Setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, saya memahami informasi mengenai lokasi atau area yang memiliki potensi air tanah di wilayah saya; (P3) Informasi yang disampaikan dalam kegiatan ini mudah saya pahami dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat; (P4) Apakah informasi hasil pemetaan lokasi air tanah ini berguna untuk mengatasi masalah air bersih di kampung kita?.

Tabel 1. Hasil kuesioner tentang pemahaman peserta sosialisasi.

Kode	Pertanyaan	Kriteria	Jumlah Jawaban	Persentase (%)
P1	Setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, saya memahami bahwa kondisi air di dalam tanah dapat diketahui melalui metode Geolistrik Resistivitas dan ADMT	Sangat Setuju	23	100
		Cukup Setuju	0	0
		Tidak Setuju	0	0
P2	Setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, saya memahami informasi mengenai lokasi atau area yang memiliki potensi air tanah di wilayah saya	Sangat Setuju	19	82,61
		Cukup Setuju	4	17,39
		Tidak Setuju	0	0
P3	Informasi yang disampaikan dalam kegiatan ini mudah saya pahami dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat	Sangat Setuju	18	78,26
		Cukup Setuju	5	21,74
		Tidak Setuju	0	0
P4	Apakah informasi hasil pemetaan lokasi air tanah ini berguna untuk mengatasi masalah air bersih di kampung kita?	Sangat Setuju	21	91,30
		Cukup Setuju	2	8,70
		Tidak Setuju	0	0

Hasil jawaban peserta ditampilkan pada Tabel 1, berdasarkan Tabel 1 mayoritas peserta sosialisasi memahami materi yang telah disampaikan; hal ini dibuktikan dengan jawaban peserta terhadap empat pertanyaan yang diajukan. Berdasarkan pertanyaan (P1) sebanyak 23 dari 23 peserta (100%) menjawab pertanyaan tersebut dengan jawaban ”sangat setuju”, artinya semua peserta memahami metode geofisika yang dapat digunakan untuk investigasi sumber air tanah. Adapun pertanyaan (P2), sebanyak 19 (82,61%) peserta menjawab ”sangat setuju” dan 4 peserta (17,39%) menjawab ”cukup setuju”. Terdapat 4 peserta yang memberikan jawaban ”cukup setuju” mungkin disebabkan karena peserta ragu menjawab posisi lokasi yang memiliki potensi air tanah. Oleh sebab itu, setelah pelaksanaan kegiatan sosialisasi selesai, tim pengabdian, mitra, dan peserta melanjutkan untuk meninjau titik yang memiliki potensi air tanah tersebut. Kegiatan ini juga sesuai dengan permintaan beberapa peserta untuk meninjau titik yang potensial yang dimaksud agar nantinya tidak salah dalam melakukan pengeboran.

Selanjutnya pada pertanyaan (P3), sebanyak 18 peserta (78,26%) menjawab ”sangat setuju” dan 5 peserta (21,74%) menjawab ”cukup setuju” terkait informasi yang disampaikan mudah dipahami dan sesuai kebutuhan masyarakat. Adanya 5 peserta yang memberikan jawaban ”cukup setuju” menjadi perhatian bagi tim pengabdian. Sedangkan pada pertanyaan (P4) sebanyak 21 peserta (91,30%) memberikan jawaban ”sangat setuju” dan 2 peserta (8,70%) memberikan jawaban ”cukup setuju” terkait informasi hasil pemetaan lokasi air tanah ini berguna untuk mengatasi masalah air bersih. Artinya mayoritas peserta telah memahami salah satu upaya dalam rangkaian pencarian sumber air tanah adalah melakukan investigasi awal, hal ini bertujuan agar titik pengeboran dilakukan berdasarkan kajian yang komprehensif. Hasil evaluasi ini tentunya sangat bermanfaat bagi tim pengabdian untuk

referensi kegiatan pengabdian pada tahun berikutnya. Tim pengabdian berharap, semoga hasil sosialisasi menjadi dasar pengetahuan bagi masyarakat terkait potensi air tanah pada lingkungan setempat.

Dampak Kegiatan terhadap Mitra

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Mitra CSR, sejauh ini masyarakat sekitar belum mengetahui beberapa metode atau teknologi ilmiah yang dapat digunakan untuk memetakan potensi air bawah tanah. Sehingga pengetahuan tentang penggunaan metode geofisika untuk investigasi sumber air tanah menjadi cukup baru bagi warga setempat. Oleh sebab itu, tim pengabdian mengajukan pertanyaan apakah masyarakat sudah memahami bahwa terdapat beberapa metode geofisika yang dapat dilakukan untuk melakukan investigasi potensi sumber air bawah tanah. Berdasarkan hasil kuesioner pada Tabel 1, sebanyak 23 dari 23 peserta menjawab telah mengetahui beberapa metode geofisika yang dapat digunakan untuk investigasi potensi sumber air bawah tanah setelah mengikuti kegiatan sosialisasi ini. Kebanyakan dari mereka cukup kagum dengan kecanggihan teknologi yang selama ini belum mereka ketahui. Tingginya rasa kekaguman peserta sosialisasi menunjukkan bahwa adanya pengetahuan baru; karena berdasarkan informasi yang kami peroleh dari mitra CSR sejauh ini masyarakat menggunakan alat-alat tradisional seperti daun pisang, garam, batok kelapa, dll. untuk mencari potensi air bawah tanah. Secara tidak langsung, kegiatan pengabdian ini memberikan dampak positif berupa peningkatan pengetahuan masyarakat terhadap pemetaan potensi air tanah dan penggunaan teknologi (Ubaidillah dkk., 2025). Sehingga kehadiran teknologi diharapkan mampu memberikan wawasan yang lebih luas dan memudahkan masyarakat dalam melakukan investigasi daerah yang berpotensi memiliki sumber air tanah.

Kendala, Luaran, dan Keberlanjutan Program

Selama pelaksanaan kegiatan yang telah dilaksanakan tidak ditemukan adanya hambatan besar yang berdampak pada kelancaran kegiatan. Sejauh ini hambatan hanya pada penyelarasan jadwal sosialisasi yang cukup susah karena kesibukan dari tim pengabdian, namun hambatan tersebut dapat teratasi berkat koordinasi yang cukup baik antara kedua belah pihak. Adapun luaran yang dihasilkan yaitu dokumen laporan penyelidikan potensi air tanah pada lokasi studi. Dokumen tersebut diserahkan kepada mitra yaitu CSR PT Paiton Energy dan Pemerintah Desa Selobanteng setelah kegiatan sosialisasi. Secara teknis, hasil kajian pemetaan potensi air tanah dapat dijadikan referensi dalam pelaksanaan tahap selanjutnya yaitu pengeboran (Ferdy dkk., 2022). Keberlanjutan program adalah proses pegeboran sebagai upaya untuk mencari sumber air tanah; pengeboran dilakukan pada titik yang direkomendasikan. Adapun pendanaan proses pengeboran sepenuhnya ditanggung oleh PT Paiton Energy sebagai bentuk tanggung jawab sosial perusahaan dalam rangka pembangunan berkelanjutan dan peningkatan kualitas hidup masyarakat.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan pengabdian mayoritas peserta sosialisasi memahami materi yang telah disampaikan. Peserta sosialisasi memiliki persepsi pengetahuan tentang metode investigasi air tanah dan lokasi potensi air tanah setelah mengikuti kegiatan sosialisasi. Berdasarkan jawaban yang diperoleh melalui lembar kuesioner, dari 4 pertanyaan yang diberikan, sebesar 88,04% peserta memberikan jawaban ”sangat setuju” dan sebesar 11,96% jawaban ”cukup setuju”. Jumlah tersebut telah mencapai indikator keberhasilan kegiatan yaitu minimal 50% peserta peserta sosialisasi memahami materi yang disampaikan. Adapun titik yang direkomendasikan untuk pengeboran adalah titik VES 1 dengan target kedalaman 40-42 meter, titik tersebut berada di sebelah timur laut gudang mebel. Sedangkan titik 2 kurang direkomendasikan karena akses mobilisasi alat pengeboran yang kurang mendukung. Sebagai bentuk rekomendasi dan saran, kegiatan pengabdian serupa perlu dilakukan di daerah lain yang mengalami kekeringan dengan pengembangan kegiatan seperti verifikasi hasil geofisika dengan pengeboran serta melakukan *pretest* dan *posttest* pada kegiatan sosialisasi. Hal ini dimaksudkan untuk membantu masyarakat baik dari segi teknis maupun edukasi. Selain itu karena

tingkat kebutuhan masyarakat terhadap ketersediaan air bersih, maka kegiatan serupa sangat bermanfaat bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada CSR PT Paiton Energy dan Pemerintah Desa Selobanteng, Kecamatan Banyuglugur, Kabupaten Situbondo atas kerjasama yang baik, sehingga tahapan pelaksanaan kegiatan sosialisasi dapat berjalan dengan lancar dan sesuai harapan.

DAFTAR RUJUKAN

Adiat, K. A. N., Kolawole, A. O., Adeyemo, I. A., Akinlalu, A. A., & Afolabi, D. O. (2024). Assessment of groundwater resources from geophysical and remote sensing data in a basement complex environment using fuzzy-topsis algorithm. *Results in Earth Sciences*, *2*, 100034. https://doi.org/10.1016/j.rines.2024.100034

Andayana, M. N. D., Pradana, I. P. Y. B., & Fallo, A. (2024). Sosialisasi Pembuatan Skala Prioritas dalam Pemanfaatan dan Penggunaan Dana Desa Untuk Menekan Angka Korupsi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *8*(1), 501–513. https://doi.org/10.31764/jmm.v8i1.20216

BPS Kabupaten Situbondo. (2025). *Kecamatan Banyuglugur dalam Angka 2025*. Kabupaten Situbondo: BPS Kabupaten Situbondo.

Cahyati, M., Hidayat, L. H., Putri, A. H., Swastirani, A., Hakim, M. A., Komaruzzaman, A. R., Firdaus, D. M., Riandi, M. A., Sukadi, Z. N., & Hasan, M. F. R. (2025). Edukasi Kesehatan Dan Penyakit Mulut Bagi Para Lansia Terkait Penyakit Sistemik. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)2*, *9*(2), 1508–1520. https://doi.org/10.31764/jmm.v9i2.29115

Fendriani, Y., Peslinof, M., Afrianto, M. F., Samsidar, S., & Yurinanda, S. (2025). Sosialisasi Hasil Pengukuran Geolistrik Untuk Eksplorasi Air Tanah dan Batuan Dasar Bawah Permukaan di Desa Mendalo Darat Muaro Jambi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pinang Masak*, *5*(1), 42–51. https://doi.org/10.22437/jpm.v5i1.29558

Ferdy, F., Pandara, D. P., Bobanto, M. D., As'ari, A. A., Morong, J. G., Ponumbol, Y. P., & Rau, G. E. (2022). Pemetaan dan Sosialisasi Potensi Air Tanah Kawasan Pantai Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat sebagai Infrastruktur Pendukung untuk Wisata Mangrove. *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, *4*(1), 7–11. https://doi.org/10.35799/vivabio.v3i3.40250

Hasan, M. F. R., Azhari, A. P., & Agung, P. A. M. (2021). Investigasi Sumber Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Schlumberger dan Pengeboran. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, *7*(2), 140–148. https://doi.org/10.20527/jukung.v7i2.11950

Hasan, M. F. R., Fransiska, C. D., Suaidi, D. A., Wisodo, H., Martina, N., & Rahmat, A. (2021). Identification of sea water intrusion using geoelectrical resistivity method at the Goa Cina Beach Malang, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *739*, 012002. https://doi.org/10.1088/1755-1315/739/1/012002

Hasan, M. F. R., Juwono, A. M., Susilo, A., Aprilia, F., Sheliyana, P., Abidin, R. R., Perdana, B. K., & Agung, P. A. M. (2025). Determination of Groundwater Resources using Geoelectrical Resistivity Method for Drought Mitigation in Bantur, Malang Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1453*, 012046. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1453/1/012046

Hasan, M. F. R., Pradiptiya, A., Setiawan, Y., Agung, P. A. M., Susilo, A., & Sunaryo. (2022). Detection of groundwater sources in Lembor village using geoelectrical resistivity method schlumberger configuration. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1116*, 012051. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1116/1/012051

Hasan, M. F. R., Susilo, A., & Sunaryo. (2018). Identification of Underground River Flow Pattern using Self Potential (SP) and Resistivity Methods for Drought Mitigation at Druju, Sumbermanjing Wetan, Indonesia. *Disaster Advances*, *11*(5), 25–31.

Hutami, H. Y., Fattah, E. I., Farduwin, A., Pesma, R. A., & Andika, P. P. (2024). Sosialisasi batas kedalaman lapisan air tanah bersih didusun Jatisari, desa Katimulyo, Lampung Selatan. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, *8*(2), 1372 –1379.

https://doi.org/10.31764/jpmb.v8i2.23006

Jaya, G. W., Bahri, S., Ramadhan, A., Nggolaon, D., & Silahoy, S. (2024). Upaya Penyedian Air Tanah Bagi Kelompok Tani Menggunakan Metode Geolistrik Dan Pembuatan Sumur Bor Di Desa Haruru, Maluku Tengah. *LOSARI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(2), 266–275. https://doi.org/10.53860/losari.v6i2.408

Juwono, A. M., Susilo, A., Aprilia, F., Suhartono, A., Idmi, M. H., Jaelani, A. K., Faizal, R., Yudianto, D., & Hasan, M. F. R. (2026). Integration of Audio-Frequency Domain Magnetotelluric and Global Gravity Model Plus for Delineating Possible Karst Aquifer Zones of Southern Malang, Indonesia. *International Journal of Design and Nature and Ecodynamics*, *21*(7), 2021–2030. https://doi.org/10.18280/ijdne.210716

Juwono, A. M., Susilo, A., Hasan, M. F. R., Yunika, N. A., Annabil, A. A., Mujtaba, M. W. H., & Haniyyah, S. (2024). Investigation of Groundwater Sources in Banyol Hamlet Malang Regency Using The Geoelectrical Resistivity Method to Overcome Drought Strategy. *Indonesian Physical Review*, *7*(2), 240–248. https://doi.org/10.29303/ipr.v7i2.320

Khaki, M., Yusoff, I., & Islami, N. (2014). Electrical resistivity imaging and hydrochemical analysis for groundwater investigation in Kuala Langat, Malaysia. *Hydrological Sciences Journal*, *61*(4), 751–762. https://doi.org/10.1080/02626667.2014.950578

Nelsi, M., Akbar, I. R., & Kristianti, L. S. (2024). Pemberdayaan Masyarakat dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Guna Mencapai Desa Mandiri Sejahtera di Desa Rancasumur, Kecamatana Kopo, Kabupaten Serang-Banten. *Abdi Jurnal Publikasi*, *2*(6), 255–263.

Nggolaon, D., Silahooy, S., Ramadhan, A., Bahri, S., Zulfiah, & Jaya, G. W. (2025). Penerapan Geolistrik dan Sistem Distribusi Air untuk ProduksiBata Berkelanjutan di Dusun Omputty, Kota Ambon. *KOMUNITA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, *4*(4), 967–978. https://doi.org/10.60004/komunita.v4i4.310

Pamungkas, M. A., Susilo, A., Juwono, A. M., Naba, A., Yudianto, D., Idmi, M. H., Hanafi, M. G. A. Z., Gumelar, D. I., & Hasan, M. F. R. (2024). Sosialisasi Hasil Investigasi Air Bawah Tanah Sebagai Upaya Mengatasi Kekeringan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, *8*(6), 6619–6629. https://doi.org/10.31764/jmm.v8i6.27233

Paradise, M., Pratama, Y. A., & Zamroni, A. (2026). Penerapan Metode Geolistrik Resistivitas untuk Konfigurasi Bawah permukaan sebagai Dasar Pengelolaan Sumber daya Air. *Abdimas Mandalika*, *5*(6), 1056–1065. https://doi.org/10.31764/am.v5i6.40700

Raihana, G., Yeni, H., Salsabilla, S. N., Alfizar, M. L., Suhartono, E., Iskandar, & Sekartaji, H. L. (2026). Edukasi dan pelatihan pembuatan alat penjernih air sederhana pada siswa MTs Qalbun Salim di Banjarbaru. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, *10*(3), 2520–2526. https://doi.org/10.31764/jpmb.v10i3.39451

Ronczka, M., Günther, T., Grinat, M., Siemon, B., Scheihing, K., & Müller-Petke, M. (2025). Multi-scale electrical resistivity imaging and long-term monitoring as a tool for groundwater management. *Near Surface Geophysics*, *23*(4), 310–323. https://doi.org/10.1002/nsg.70006

Sehah, M. (2022). Sosialisasi Hasil Survei Geolistrik dan Korelasinya dengan Data Hasil Pengeboran Sumur di Desa Petir Kecamatan PurwanegaraKabupaten Banjarnegara. *Jurnal Serambi Abdimas*, *3*(1), 105–110. https://doi.org/10.20884/1.sa.2022.3.01.5608

Sehah, Wihantoro, & Prabowo, U. N. (2021). Sosialisasi dan realisasi hasil pengukuran geolistrik untuk eksplorasi sumber air tanah di Desa Metenggeng, Kecamatan Bojongsari Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Serambi Abdimas*, *2*(2), 83–88. https://doi.org/10.20884/1.sa.2021.2.02.4868

Susilo, A., Sunaryo, Sutanhaji, A. T., Fitriah, F., & Hasan, M. F. R. (2017). Identification of Underground River Flow in Karst Area Using Geoelectric and Self-Potential Methods in Druju Region, Southern Malang, Indonesia. *International Journal of Applied Engineering Research*, *12*(21), 10731–10738.

Ubaidillah, A. S., Erintina, M. D., Hidayat, S., Syarbini, K., Faesal, A., Dermawan, I., Hermansyah, W., Putra, Z. A. M., Felisha, M. S., & Fahmi, A. T. (2025). Sosialisasi Hasil Pengukuran Geolistrik untuk Eksplorasi Air Tanah di Desa KuranjiLombok Barat. *Abdimas Langkanae*, *5*(1), 176–184. https://doi.org/10.53769/jpm.v5i1.437

Utami, A., Satiawan, S., Hadi, N. T., Lubis, M. H. M., Arliani, V., Mahlil, T., Januriyadi, N. F., & Aristo, A. (2026). Identifikasi potensi akuifer menggunakan geolistrik resistivitas sebagai dasar perencanaan penyediaan air bersih. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, *9*(2), 307–316. https://doi.org/10.33474/jipemas.v9i2.24930

Zulaikah, S., Wisodo, H., Laksono, Y. A., Hapsoro, C. A., Rifai, H., Ferdinal, F., Fitriani, D., Nurullaili, A., & Hasan, M. F. R. (2023). Dissemination of the Existence of the Cave as a Geotourism and Science Study Center. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(1), 257–266. https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i1.12407