

UPAYA PENINGKATAN KESADARAN DALAM MITIGASI BENCANA KEKERINGAN MENGGUNAKAN METODE RESISTIVITAS DAN OBSERVASI LAPANG

**Adi Susilo^{1*}, Alamsyah M. Juwono², Agus Naba³, Mauludi Ariesto Pamungkas⁴,
Didik Yudianto⁵, Muhardi⁶, Mohammad Habibiy Idmi⁷, Ilham⁸**

1,2,3,4,5,6,7,8Departemen Fisika, Universitas Brawijaya, Indonesia

adisusilo@ub.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Pengabdian ini bertujuan mengedukasi masyarakat tentang upaya mitigasi terhadap bencana kekeringan di wilayah desa setempat sehingga meningkatkan softskill masyarakat dalam menghadapi potensi bencana alam tersebut serta hardskill dalam pengelolaan air bersih yang efisien. Metode yang digunakan yaitu metode resistivitas sounding atau VES (*Vertical Eletric Soundings*). Kegiatan pengabdian diikuti oleh Tim Pengabdian Teknik Geofisika Universitas Brawijaya sekitar 5 orang dengan profil sebagai ahli geofisika dan ahli geologo, Yayasan SEMAIN sekitar 10 orang dengan kemampuan dalam menyelaraskan hubungan para ahli dan warga serta membantu dalam penyuluhan air bersih dan warga setempat sebagai pelaku dalam kegiatan. Hasil pengabdian diwujudkan dalam bentuk peta persebaran air tanah yang dapat digunakan dalam acuan pengeboran sumber mata air. Pemberian materi berupa ceramah dan praktik umum secara langsung dan berkala sehingga dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya air bersih. Tingkat persente pemahaman masyarakat sekitar rata-rata 19.2% sebelum dilakukan pengabdian dan meningkat rata-rata menjadi 89% setelah dilakukan pengabdian. Hal ini dibuktikan dengan penggunaan air bersih yang lebih efisien dibanding sebelumnya seperti penampungan air hujan perubahan kebiasaan penggunaan air bersih.

Kata Kunci: Edukasi; Air Tanah; Geolistrik; Kekeringan.

Abstract: This community service aims to educate the community about mitigation efforts against drought disasters in the local village area so as to improve the community's soft skills in dealing with potential natural disasters as well as hard skills in efficient clean water management. The method used is the resistivity sounding method or VES (Vertical Electric Sounding). The community service activity was attended by the Brawijaya University Geophysical Engineering Community Service Team of around 5 people with profiles as geophysicists and geologists, the SEMAIN Foundation of around 10 people with the ability to harmonize the relationship between experts and residents and assist in clean water counseling and local residents as actors in the activity. The results of the community service are manifested in the form of a groundwater distribution map that can be used as a reference for drilling springs. The provision of material in the form of lectures and general practices directly and periodically so as to increase awareness of the importance of clean water. The level of understanding of the surrounding community averaged 19.2% before the community service was carried out and increased to an average of 89% after the community service was carried out. This is evidenced by the use of clean water that is more efficient than before such as rainwater collection changes in clean water usage habits.

Keywords: Education; Groundwater; Geoelectricity; Drought.



Article History:

Received: 21-10-2025
Revised : 17-12-2025
Accepted: 20-12-2025
Online : 22-12-2025



This is an open access article under the CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Secara geologi, wilayah Kabupaten Blitar dibatasi oleh busur vulkanik aktif di wilayah Utara dan zona megathrust di sebelah Selatan (Negara et al., 2021). Hal ini disebabkan konvergensi lempeng Indo-Australia dan Eurasia di sebelah selatan Kabupaten Blitar. Akibatnya, wilayah Kabupaten Blitar memiliki potensi bencana geologi yang cukup tinggi, terutama erupsi gunung api, gempa bumi, maupun tsunami. Selain itu, wilayah Kabupaten Blitar juga berpotensi terhadap bencana hidrometeorologi, misalnya banjir bandang, tanah longsor, puting beliung hingga kekeringan (Arini et al., 2024). Bencana kekeringan menjadi salah satu bencana yang dapat menghambat perkembangan suatu daerah karena perkembangan suatu daerah bergantung dari adanya air bersih (Polyando, 2025) terhambatnya perkembangan suatu daerah dapat merugikan masyarakat dalam jangka panjang khususnya di sektor pertanian (Sayaka et al., 2022). Pertanian membutuhkan asupan air agar dapat terus berjalan dan menghasilkan panen yang bagus dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat sekitar.

Salah satu wilayah yang dinilai memiliki potensi bencana alam yang tinggi adalah Kecamatan Binangun, Kabupaten Blitar. Berdasarkan hasil pemetaan BPBD, terdapat enam kecamatan di Kabupaten Blitar yang masuk daerah rawan kekeringan. Enam kecamatan tersebut diantaranya yaitu Kecamatan Wates, Binangun, Panggungrejo, Wonotirto, Kademangan, dan Bakung (Purwanti, 2024). Desa Sukorame terletak di Kecamatan Binangun yang lokasinya paling jauh dari pusat Kabupaten Blitar. Desa Sukorame terletak 6 kilometer dari pusat kecamatan. Dengan jarak 29 kilometer dari ibukota kabupaten, Desa ini memiliki luas 3,65 kilometer persegi atau 5% dari luas total Kecamatan Binangun. Sebagian besar wilayahnya berupa dataran. Perkiraaan populasi penduduk Desa Sukorame di tahun 2023 sebesar 1.821 jiwa (Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), 2024). Solusi yang dapat dilakukan dalam mengatasi air bersih yaitu dilakukan pengeboran air bersih (Puspitasari, 2021). Hal ini dapat dilakukan karena menjadi salah satu metode paling efektif untuk menyediakan sumber air secara cepat (Zendrato et al., 2024). Kemudian setelah dilakukan pengeboran maka air bersih di tumpang dan di salurkan secara berkala ke tiap rumah di Desa Sukorame.

Kecamatan Binangun berada di sebelah selatan Kabupaten Blitar, tepatnya berada di sebelah selatan aliran Sungai Brantas, wilayah Kecamatan Binangun termasuk ke dalam zona fisiografi Pegunungan Selatan (Van Bemmelen, 1949). Dibandingkan dengan wilayah utara Kabupaten Blitar, tanah di Kecamatan Binangun dinilai kurang subur (Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), 2024). Kondisi batuan di kecamatan ini didominasi oleh batugamping yang berumur Miosen maupun produk vulkanik berumur Oligosen-Miosen (Sjarifudin & Hamidi, 1992). Daerah dengan dominan batuan karbonat atau yang dikenal sebagai daerah karst kerap dilanda kesulitan air bersih di musim kemarau (Liu, 2021).

Berdasarkan liputan media massa lokal, sepanjang bulan Agustus 2024 terjadi kekeringan luas akibat tidak turun hujan sama sekali di Kabupaten Blitar. Tentu saja hal ini mengakibatkan debit air sumur warga berkurang sehingga cadangannya menipis (Atmajayani, 2022). Permasalahan tersebut disampaikan warga kepada yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) dan yayasan SEMAIN berkoordinasi dengan Tim Pengabdian Teknik Geofisika Universitas Brawijaya guna untuk mencari solusi akan masalah tersebut. Yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) memiliki peran dalam melakukan pengeboran air tetapi sebelum dilakukan pengeboran mereka perlu membutuhkan data persebaran dan kedalaman air di lokasi pengabdian. Permintaan akan air telah menjadi hal yang sangat besar, menandakan pentingnya peran air dalam kebutuhan kehidupan manusia. Kebutuhan air bersih di perkotaan sekitar 80- 150 liter/kapita/hari dalam sehari sedangkan di desa sekitar setengahnya yaitu 30-60 liter/kapita/hari (Salamah et al., 2020). Sehingga, pemanfaatan air sebagai sanitasi dan irigasi juga diatur sebijak mungkin (Blitar Kawentar, 2024). Salah satu cara pemanfaatan air secara bijak yaitu memanfaatkan air hujan, menggunakan sistem irigasi yang lebih hemat dan efisien, dan menggunakan air sekucupnya tidak berlebihan (Fahrizal, 2025). kemudian untuk dampak yang lebih panjang diperlukan aksi nyata dalam mengatasi kekeringan sehingga ketahanan air dapat diperkuat seperti reboisasi, pembuatan tumpungan air hujan, pemanfaatan sumber air tanah secara baik dan efisien (Lufira et al., 2025). Beberapa progress perlu telah dilakukan atas bimbingan dari Yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN).

Menurut lembaga Perserikatan Bangsa-bangsa (PBB), ketersediaan air bersih dan sanitas layak merupakan satu dari tujuh belas poin pembangunan berkelanjutan untuk mencapai kehidupan yang lebih baik dan berkelanjutan sebagai sasaran global di tahun 2030 (Wijayanti & Taufik, 2022). Tentunya, penyediaan air bersih menjadi tantangan tersendiri seiring perubahan iklim yang terjadi. Untuk meminimalkan risiko dan dampak bencana kekeringan, diperlukan upaya mitigasi bencana (Ayugi et al., 2022). Menurut Undang-undang nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui Pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Isngadi & Khakim, 2021).

Sebagai solusi dari belum dipetakannya potensi bencana alam di Dusun Sukodadi, Desa Sukorame adalah melalui observasi di lapang dengan diikuti survei geologi, hidrogeologi, dan geofisika (Abbas et al., 2022). Hasil survei geologi akan digunakan dalam melakukan penilaian sebaran potensi bencana kekeringan di Dusun Sukodadi, Desa Sukorame. Sedangkan, Identifikasi air tanah dan survei hidrogeologi menggunakan metode geolistrik resistivitas merupakan salah satu cara dalam mengatasi krisis air bersih (Redhaounia et al., 2016). Metode ini memiliki kelebihan berupa hasil

yang detail sehingga sangat cocok dalam menggambarkan ketebalan dan kedalaman air tanah secara detail (Raji & Abdulkadir, 2020).

Hasil pengabdian yang dilakukan berupa peta persebaran air dan kedalamannya sehingga dapat menjadi acuan dalam menentukan titik pengeboran di Dusun Sukodadi, Desa Sukorame. Kemudian yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) akan melakukan pengeboran air tanah berdasarkan titik yang disarankan oleh tim Teknik Geofisika Universitas Brawijaya. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, dilakukan upaya edukasi melalui sosialisasi kepada masyarakat Dusun Sukodadi, Desa Sukorame sebagai upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mitigasi bencana kekeringan yang terdapat di wilayah desa mereka. Peningkatan yang ingin dicapai oleh pihak Universitas Brawijaya dan yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) berupa peningkatan softskill dan hardskill dari mitra desa Sukorame. Peningkatan softskill berupa pemaparan secara langsung yang menjelaskan mengenai tata kelola air secara baik dan bijak berupa hemat air, penampungan air hujan, pemanfaatan sumur bor, dan prioritas penggunaan air. Sedangkan peningkatan hardskill dilakukan oleh yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) berupa tata cara kelola sumur bor, sistem distribusi yang efisien, penghematan penggunaan air dan pertanian, daur ulang air abu-abu, dan pemasangan tampungan air hujan. Dengan adanya peningkatan softskill dan hardskill masyarakat ini, maka Dusun Sukodadi, Desa Sukorame, Kecamatan Binangun, Kabupaten Blitar akan menjadi desa yang selalu siap siaga dalam menghadapi potensi bencana kekeringan di masa mendatang. Selain itu, dengan adanya pengabdian ini akan membantu permasalahan kekeringan di masyarakat dengan cara perencanaaan dan memetakan pembuatan sumur bor untuk meminimalisir kegagalan dalam proses pengeboran/pengalian.

B. METODE PELAKSANAAN

Permasalahan mengenai kondisi Dusun Sukodadi, Desa Sukorame, Kecamatan Binangun, Kabupaten yang dinilai rentan terhadap bencana alam, khususnya bencana kekeringan, dapat diselesaikan melalui upaya sosialisasi dan edukasi peningkatan kesadaran masyarakat terhadap mitigasi bencana kekeringan. Tahapan pengabdian meliputi koordinasi dengan pihak stakeholder (Penjadwalan dan Perencanaan), pengambilan data (Survey, Pengambilan Data, dan Pengolahan), dan Sosialisasi atau penyampaian hasil analisis. Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah masyarakat Desa Sukorame, yang secara demografis terdiri atas 30 kepala keluarga dengan total peserta yang terlibat dalam program sebanyak 55 orang. Desa ini dipilih sebagai mitra berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan dan kondisi lapangan yang menunjukkan bahwa masyarakat setempat menghadapi keterbatasan akses terhadap sumber air bersih, terutama pada musim kemarau panjang, sehingga aktivitas domestik dan

produktif mereka sering kali terganggu. Selain itu, tingkat pengetahuan masyarakat mengenai strategi pemanfaatan air secara efisien, teknik konservasi sumber daya air, dan upaya pelestarian lingkungan masih relatif rendah. Situasi tersebut menegaskan perlunya suatu bentuk pendampingan yang bersifat komprehensif dan berkelanjutan, yang tidak hanya berfokus pada peningkatan wawasan teoretis, tetapi juga mencakup penguatan kapasitas teknis, perubahan perilaku penggunaan air, serta pemberdayaan masyarakat dalam merencanakan dan mengelola upaya ketahanan air di tingkat komunitas secara mandiri dan berkesinambungan.

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada hari sabtu, 13 September 2025 pukul 19.00 menggunakan pendekatan partisipatif yang mengintegrasikan metode ceramah, diskusi kelompok terarah, dan simulasi praktik lapangan. Metode ceramah digunakan untuk memberikan landasan teoretis dan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya menjaga air bersih serta tata kelolanya. sedangkan diskusi berfungsi menggali permasalahan lokal dan membangun solusi berbasis konteks wilayah. Simulasi praktik lapangan dilakukan secara berkala oleh yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) dengan cara mempraktikkan dan kerja gotong royong dalam pembuatan sumur bor, distribusi air bersih secara efisien, pembuatan penampungan air bersih, dan tata kelola dalam menjaga air tanah untuk masa mendatang.

Tahapan kegiatan mencakup 3 hal utama yaitu pra-kegiatan, pelaksanaan, dan observasi atau penilaian. Tahapan pra-kegiatan meliputi koordinasi awal dengan mitra, analisis kebutuhan, masalah yang dihadapi, penyusunan rencana, pembentukan tim dari mitra, Universitas Brawijaya, dan Yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN). Tahapan pelaksanaan penyampaian hasil dan teori mengenai pemahaman masyarakat tentang menjaga air tanah, diskusi 2 arah, dan praktik secara berkala. Tahapan terakhir yaitu observasi lapang dan penilaian hasil apakah sudah susuai target atau belum. Penilaian dilakukan dengan observasi langsung dan dilakukan wawancara tiap rumah tangga mengenai manfaat yang didapatkan sesudah dan sebelum kegiatan dilaksanakan. Kegiatan pengabdian masyarakat melibatkan Tim Pengabdian Teknik Geofisika Universitas Brawijaya sejumlah 5 orang (dosen dan mahasiswa, Yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) sejumlah 10 orang, dan warga Dusun Sukodadi sejumlah 55 orang.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Air Tanah

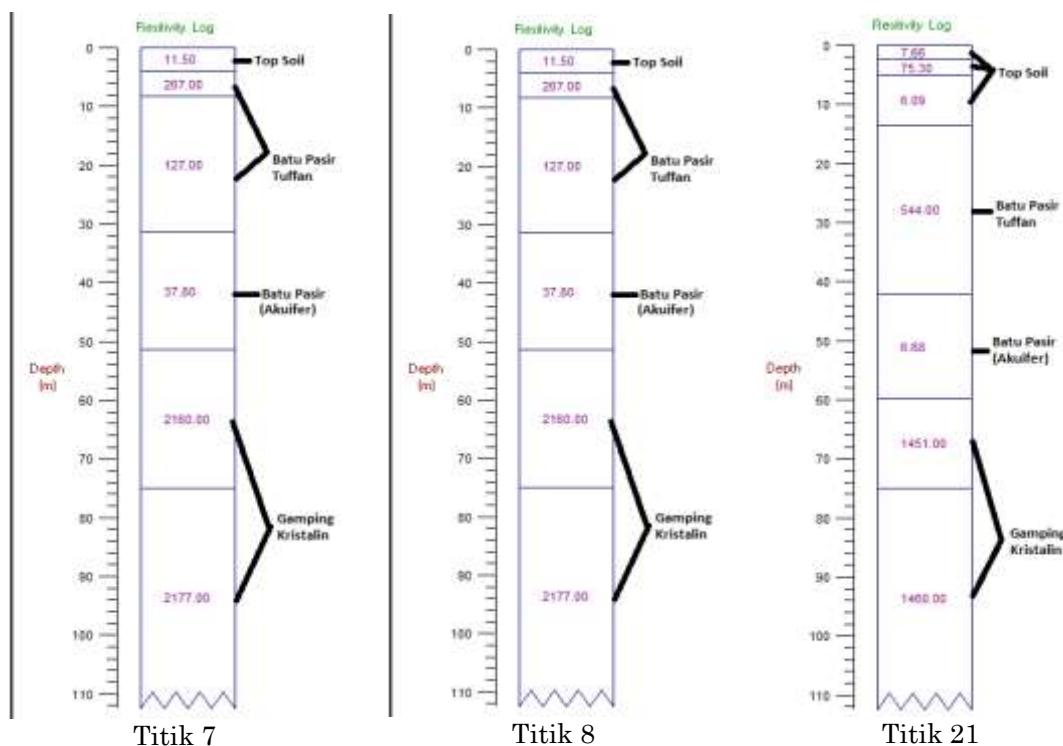
Dijelaskan Akuisisi data dilakukan dengan metode geolistrik resistivitas konfigurasi schlumberger untuk mengetahui keberadaan dan kedalaman akuifer bawah permukaan tanah secara vertikal. Data hasil akuisisi akan digunakan untuk patokan atau rujukan untuk menentukan titik mana yang berpotensi memiliki sumber air tanah sehingga pengeboran akan akurat dan

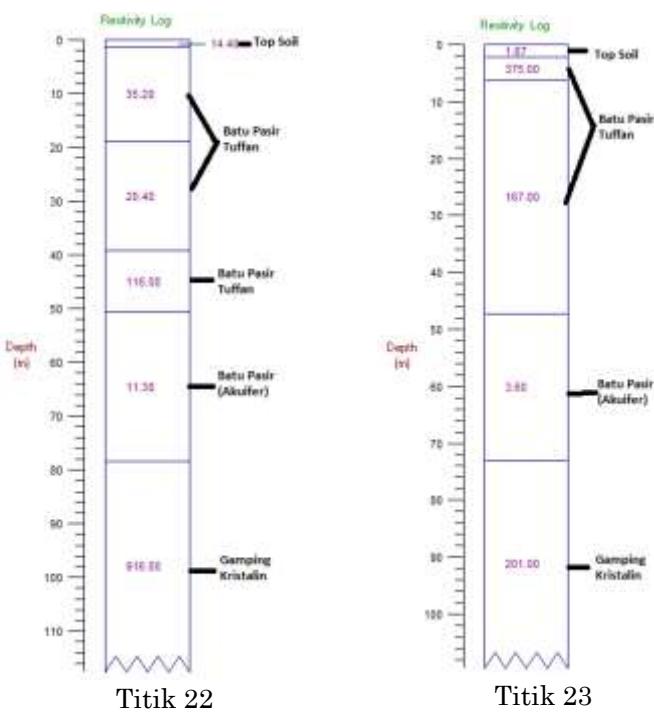
tepat sasaran. Pengukuran geolistrik metode VES dilakukan di 28 titik sounding yang tersebar di wilayah pengabdian. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak *IP2Win* untuk memperoleh model lapisan bawah permukaan berupa nilai resistivitas dan ketebalan tiap lapisan. Selanjutnya, hasil dari *IP2Win* diolah kembali dengan *software Progress* sebagai interpretasi geologi (Widodo et al., 2021). Tabel 1 menunjukkan hasil klasifikasi nilai resistivitas dan interpretasi lithologi pada daerah pengabdian sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Resistivitas dan Interpretasi Lithologi pada Daerah Pengabdian

Nilai Resistivitas (Ωm)	Interpretasi Lithologi
0-19	Tanah
20-30	Pasir gampingan
31-70	Batupasir tuffan
71-200	Batugamping kristalin

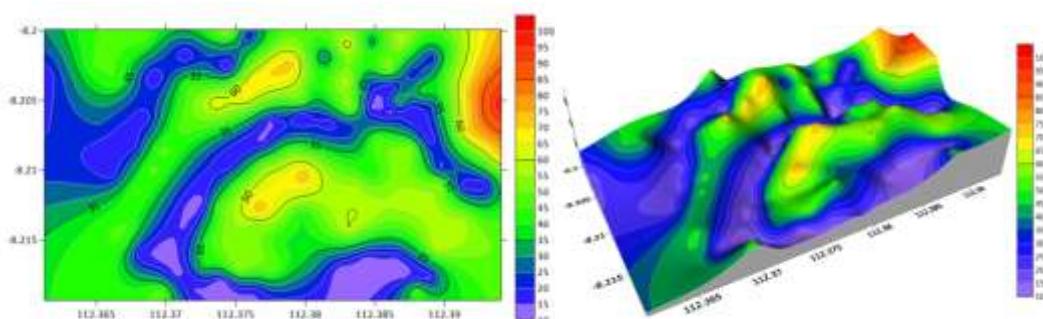
Identifikasi zona akuifer didasarkan pada lithologi yang memiliki porositas dan permeabilitas baik serta nilai resistivitasnya yang rendah. Namun nilai resistivitas yang terlalu rendah biasanya justru menunjukkan suatu lapisan yang jenuh air tapi tidak dapat mengalirkannya (akuiklud/akuitar) (Meng et al., 2021). Pada area pengabdian ini, zona akuifer berada pada lithologi batupasir tuffan dan pasir gampingan. Hal ini dikarenakan batupasir tuffan dan pasir gampingan memiliki tekstur klastik, berbutir kasar hingga sedang, sehingga memungkinkan adanya ruang antar butir untuk menyimpan air (porositas) dan jalur alir (permeabilitas), seperti terlihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Model 1D

Berdasarkan Gambar 1, titik pengambilan di atas merupakan area yang terfokus pada lokasi pengeboran dengan 2 lokasi yang berbeda, lokasi pertama merupakan area rumah Pak Joko kemudian lokasi kedua merupakan area masjid. Pada area rumah pak joko memiliki ketinggian yang lebih rendah dan titik pengambilan resistivitas berada pada titik 7, 8, dan 21. Sedangkan area 2 berada pada titik 22 dan 23.



Gambar 2. Model 2D

Berdasarkan Gambar 2, peta hidrogeologi daerah pengabdian memiliki komposisi litologi kedalam batuan gamping pasiran tergantung dari banyaknya celah-celah. Kemudian produktivitas akuifer di daerah ini masuk kedalam akuifer produktif tinggi sampai sedang yaitu aliran air tanah terbatas pada zona celahan, rekahan dan saluran pelarutan, debit sumur dan mata air beragam dalam kisaran yang sangat besar.

Permeabilitas tanah adalah daya tanah yang menggambarkan seberapa besar tanah dapat diterobos molekul-molekul air. Faktor-faktor yang mempengaruhi permeabilitas tanah adalah Tekstur tanah, Struktur geologi

tanah, Pori-pori tanah, Kekentalan (kerapatan) tanah, Gaya gravitasi bumi. Permeabilitas tanah dapat mempengaruhi proses-proses dinamika air dalam tanah, antara lain Pergerakan air dalam tanah, Penyerapan (infiltrasi) air ke dalam tanah, pengolahan tanah lebih muda, Erosi tanah, Penguapan air dari permukaan tanah (evaporasi) (Anomohanran et al., 2017).

Hasil pengolahan dari data lapangan berupa penampang dua dimensi dengan korelasi antar titik yang saling berdekatan dan membentuk garis pada software Rockworks. Seperti yang diketahui bahwa pada konfigurasi schlumberger datum yang diperoleh berupa satu dimensi berupa satu garis lurus ke bawah yang menandakan kedalaman. Maka untuk mendapatkan penampang dua dimensi dilakukan interpolasi dengan titik pengukuran yang lainnya seperti yang ditunjukkan. Hasil penampang dua dimensi diklasifikasikan menjadi lintasan agar mempermudah interpretasi sebaran lithologi yang lebih akurat. Untuk lintasan hasil penampang dua dimensi dapat menggambarkan persebaran lithologi bawah permukaan dengan sumbu Y merupakan elevasi

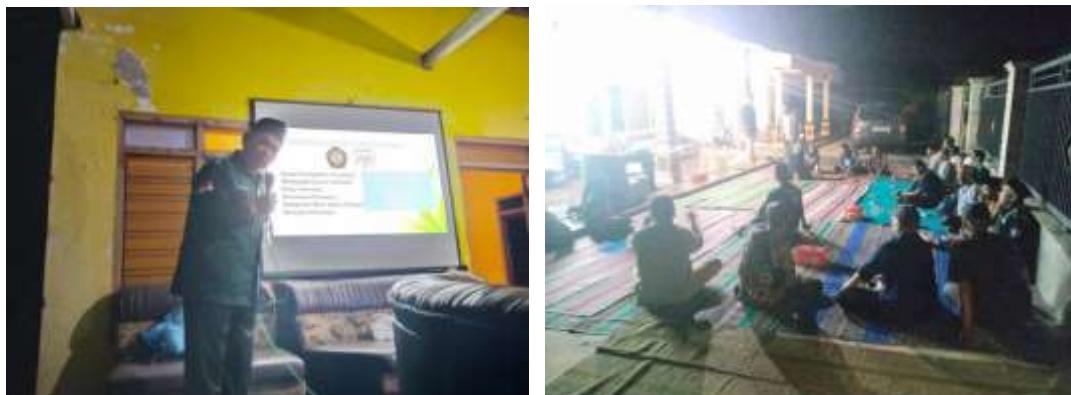
2. Pra Kegiatan dan Pemaparan Hasil Akuisisi Kepada Masyarakat

Tahap pra-kegiatan diawali dengan proses koordinasi intensif antara tim pelaksana dan perwakilan masyarakat Desa Sukorame pada tanggal 2 September 2025. Pada tahap ini dilakukan pemetaan kebutuhan mitra melalui wawancara awal, observasi lingkungan, serta pengumpulan data mengenai kondisi sumber air bersih yang tersedia. Kemudian di tentukan solusi bersama yaitu pembuatan sumu bor, tetapi sebelum dilaksanakan pengeboran perlu dilakukan pemetaan air tanah untuk memitigasi kegagalan pengeboran. Selain itu, tim pelaksana Universitas Brawijaya dan Yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) menyusun perangkat kegiatan yang meliputi penyusunan modul pelatihan, materi presentasi, panduan simulasi, serta instrumen evaluasi. Tahap persiapan ini juga mencakup penetapan jadwal kegiatan, identifikasi lokasi praktik lapangan, dan pembagian peran dalam tim untuk memastikan keberlangsungan kegiatan secara sistematis dan efektif. Peran tim Teknik Geofisika Universitas Brawijaya yaitu pemetaan air tanah dan pemaparan teori sedangkan tim Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) membantu masyarakat dalam menjaga kelestarian air.

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari program pengabdian yang difokuskan pada peningkatan pemahaman dan keterampilan teknis masyarakat terkait pengelolaan serta konservasi air dilaksanakan pada 13 September 2025. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi melalui metode ceramah oleh tim Universitas Brawijaya, yang memaparkan konsep dasar ketahanan air, strategi efisiensi penggunaan air rumah tangga, serta pendekatan konservasi yang sesuai dengan lingkungan Desa Sukorame. Penyampaian materi dilakukan secara sistematis untuk memastikan peserta memperoleh pemahaman yang utuh mengenai pentingnya praktik

pengelolaan air yang berkelanjutan. Setelah sesi ceramah, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi kelompok terarah (FGD) guna menggali pengalaman masyarakat, mengidentifikasi kendala lapangan, dan memetakan potensi lokal yang dapat dimanfaatkan dalam menjaga ketersediaan air. Tahap ini berperan penting sebagai ruang pertukaran pengetahuan sekaligus sebagai sarana merumuskan solusi berbasis kebutuhan nyata masyarakat.

Rangkaian kegiatan kemudian diakhiri dengan praktik simulasi yang difasilitasi oleh Tim Yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN). Peserta dilibatkan secara langsung dalam pembuatan sumur resapan sederhana, penerapan pemanenan air hujan, penggunaan perangkat hemat air, serta pengelolaan air limbah domestik skala rumah tangga. Kegiatan praktik dilakukan melalui kerja sama dan gotong royong sehingga selain meningkatkan keterampilan teknis, juga memperkuat ikatan sosial dan rasa kepemilikan masyarakat terhadap upaya konservasi air. Pemaparan Hasil Akuisisi Kepada Masyarakat terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pemaparan Hasil Akuisisi Kegiatan Masyarakat

Tahap evaluasi berfungsi untuk menilai keberhasilan program sekaligus mengukur peningkatan kemampuan mitra setelah kegiatan berlangsung. Penilaian dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara terarah, dan penyebaran angket guna melihat perubahan pemahaman serta praktik masyarakat. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kapasitas pada beberapa aspek utama, seperti pemahaman dasar mengenai sumber air, kemampuan menerapkan teknik pemanenan air hujan, keterampilan menggunakan water meter, serta pembuatan sumur resapan sebagai upaya memperkuat ketahanan air. Evaluasi dilakukan pada tanggal 2 Desember 2025 terhadap 55 peserta Desa Sukorame, Kab. Blitar. Temuan tersebut dirangkum dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Evaluasi Sebelum dan Sesudah Kegiatan

No	Aspek Ketrampilan	Sebelum Kegiatan	Setelah Kegiatan	Peningkatan
1	Pemahaman dasar tentang air	23%	86%	63%
2	Tata kelola fasilitas air	22%	88%	66%
3	Kemampuan dalam menampung air hujan	16%	90%	74%
4	Pembuatan sumur resapan (Biopori)	10%	92%	82%
5	Tata kelola penghematan air	25%	89%	64%

Berdasarkan data evaluasi, terlihat bahwa seluruh aspek keterampilan mengalami peningkatan yang cukup signifikan setelah program pengabdian dilaksanakan. Peningkatan tertinggi terdapat pada kemampuan membuat sumur resapan (biopori) sebesar 82%, yang mengindikasikan bahwa metode praktik langsung sangat efektif dalam mempercepat pemahaman teknis masyarakat. Peserta tidak hanya menerima penjelasan, tetapi juga terlibat dalam kegiatan lapangan yang membuat keterampilan mereka berkembang dengan cepat. Peningkatan yang juga menonjol terjadi pada keterampilan menampung air hujan, yaitu sebesar 74%. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat mulai memahami pentingnya pemanenan air hujan sebagai salah satu solusi ketahanan air di daerah yang sering mengalami kekeringan. Kejelasan materi yang diberikan serta contoh penerapan yang relevan dengan kondisi lokal menjadi faktor utama keberhasilan aspek ini.

Sementara itu, kemampuan dalam mengelola fasilitas air dan pemahaman dasar mengenai air mengalami peningkatan masing-masing 66% dan 63%. Kenaikan tersebut menunjukkan bahwa peserta mampu menerima konsep-konsep teoretis yang disampaikan melalui ceramah dan diskusi. Paparan materi yang terstruktur dan penggunaan bahasa yang mudah dipahami turut berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman peserta. Terakhir, keterampilan penghematan air meningkat sebesar 64%, yang menandakan bahwa masyarakat mulai membiasakan diri menerapkan prinsip efisiensi penggunaan air dalam aktivitas sehari-hari. Perubahan ini juga menjadi indikasi bahwa program tidak hanya menambah pengetahuan, tetapi juga mempengaruhi perilaku sehari-hari. Secara keseluruhan, data evaluasi menunjukkan bahwa program pengabdian berhasil meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Sukorame pada seluruh aspek yang diukur. Kombinasi metode ceramah, diskusi, dan praktik lapangan terbukti efektif dalam membangun pemahaman dan meningkatkan keterampilan teknis peserta terkait pengelolaan dan konservasi air.

3. Kendala yang Dihadapi

Selama proses persiapan, pengambilan data, dan pengolahan atau akuisisi hasil tim pengabdian tidak mengalami kendala. Warga Desa Sukorame dapat bekerja sama dengan baik dan sangat antusias dalam menyambut dan mendampingi para mahasiswa dalam mengambil data di lapangan. Salah satu kendala yang dihadapi yaitu penyesuaian waktu sosialisasi/pemaparan hasil akuisisi karena jadwal dosen dan mahasiswa, pihak yayasan SEMAIN dan warga yang berbenturan. Namun hal itu tidak menjadi masalah besar, karena pemaparan hasil akuisisi akhirnya dapat di sepakati yaitu dilaksanakan pada hari sabtu, 13 September 2025 pukul 19.00 WIB.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian di Desa Sukorame telah selesai dilaksanakan mulai dari pra kegiatan, tahap kegiatan, dan tahap evaluasi hasil. Dari semua tahapan yang telah dilalui menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan terhadap perkembangan kemampuan masyarakat dalam mengelola air. Peningkatan kemampuan meliputi keterampilan teknis seperti pembuatan sumur resapan 82%, penampungan air hujan 74%, pemahaman dasar air 63%, tata kelola fasilitas air bersih 66%, dan penghematan air sebesar 64%. Secara keseluruhan, data ini menegaskan bahwa kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan kompetensi masyarakat dalam upaya menjaga ketahanan air.

Selanjutnya untuk tindak lanjut pengabdian yaitu proses pengeboran sumber air guna mencegah bencana kekeringan. Dalam proses pengeboran disarankan kepada warga Desa Sukorame untuk terus berkoordinasi dengan pihak Tim Pengabdian Teknik Geofisika Universitas Brawijaya dalam menentukan titik pengeboran dan yayasan Sedekah Masyarakat Indonesia (SEMAIN) sebagai mitra yang melakukan pengeboran air tanah. Koordinasi ini bertujuan untuk mengawal proses pengeboran agar hasil yang diharapkan akurat dan tepat sasaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Brawijaya Fakultas MIPA yang telah menyediakan dana pengabdian dan kepada peninjau, yang komentarnya yang berharga telah memperbaiki naskah ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Abbas, M., Deparis, J., Isch, A., Mallet, C., Jodry, C., Azaroual, M., Abbar, B., & Baltassat, J.-M. (2022). Hydrogeophysical characterization and determination of petrophysical parameters by integrating geophysical and hydrogeological data at the limestone vadose zone of the Beauce aquifer. *Journal of Hydrology*, 615, 128725. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.128725>

- Anomohanran, O., Ofomola, M. O., & Okocha, F. O. (2017). Investigation of groundwater in parts of Ndokwa district in Nigeria using geophysical logging and electrical resistivity methods: implications for groundwater exploration. *Journal of African Earth Sciences*, 129, 108–116. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2016.12.008>
- Arini, R. D., Widodo, T., & Atmajayani, R. D. (2024). Strategi Pengembangan Penyediaan Air Bersih Dengan Metode SWOT di Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar. *Journal of Science Nusantara*, 4(3), 96–103. <https://doi.org/10.28926/jsnu.v4i3.1482>
- Atmajayani, R. D. (2022). Analisis Kondisi Lingkungan Fisik dan Sosial Ekonomi Masyarakat di Daerah Aliran Sungai Brantas Akibat Penambangan Pasir (Studi Kasus Kali Brantas Kecamatan Srengat, Kabupaten Blitar). *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 7(1), 241. <http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v7i1.728>
- Ayugi, B., Eresanya, E. O., Onyango, A. O., Ogou, F. K., Okoro, E. C., Okoye, C. O., Anoruo, C. M., Dike, V. N., Ashiru, O. R., & Daramola, M. T. (2022). Review of meteorological drought in Africa: historical trends, impacts, mitigation measures, and prospects. *Pure and Applied Geophysics*, 179(4), 1365–1386. <https://doi.org/10.1007/s00024-022-02988-z>
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). (2024). Penyaluran Air Bersih untuk Desa Terdampak Kekeringan di Kabupaten Blitar. [Online]. Diakses pada 5 Oktober 2025 di *Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)*. Available: <https://web.bpbpd.jatimprov.go.id/2024/10/05/penyaluran-air-bersih-untuk-desa-terdampak-kekeringan-di-kabupaten-blitar/>
- Van Bemmelen, R. W. (1949). *The geology of Indonesia*. Netherlands: IA, General Geology. The Hague Martinus Nijhoff.
- Blitar Kawentar. (2024). Dilanda Kekeringan, 8 Desa di Kabupaten Blitar Kesulitan Air Bersih, BPBD Drooping Air Khusus untuk Konsumsi Warga. [Online]. Diakses pada 5 Oktober 2025 di *Blitar Kawentar*. Available: <https://blitarkawentar.jawapos.com/kawentaran/2275008293/dilanda-kekeringan-8-desa-di-kabupaten-blitar-kesulitan-air-bersih-bpbd-drooping-air-khusus-untuk-konsumsi-warga>
- Fahrizal, M. H. D. (2025). Kajian Ketersediaan dan Pemanfaatan Air Irigasi di Daerah Rawan Kekeringan. *Circle Archive*, 1(7).
- Isngadi, I., & Khakim, M. (2021). Efektivitas Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana dan Fikih Kebencanaan Terhadap Perilaku Warga Muhammadiyah (Studi Kasus Covid-19). *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)*, 7(1), 202–216. <https://doi.org/10.23887/jkh.v7i1.31470>
- Liu, L. (2021). Assessment of water resource security in karst area of Guizhou Province, China. *Scientific Reports*, 11(1), 7641. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-87066-5>
- Lufira, R. D., Andawayanti, U., & ST Fitriani, N. Z. (2025). *Krisis Sumber Daya Air Pendekatan Inovatif dan Solusi Berkelanjutan*. CV. AE MEDIA GRAFIKA.
- Meng, M., Liang, J., Lu, J., Zhang, W., Kuang, Z., Fang, Y., He, Y., Deng, W., & Huang, W. (2021). Quaternary deep-water sedimentary characteristics and their relationship with the gas hydrate accumulations in the Qiongdongnan Basin, Northwest South China Sea. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 177, 103628. <https://doi.org/10.1016/j.dsr.2021.103628>
- Negara, L. P., Lestari, D., Kurnianto, F. A., Ikhsan, F. A., Apriyanto, B., & Nurdin, E. A. (2021). An overview of depositional environment between the mountains of southern java and the fold mountain of north java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 683(1), 012005. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/683/1/012005>
- Polyando, P. (2025). *Kesiapsiagaan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Buleleng Dalam Menghadapi Ancaman Bencana Kekeringan Di*

- Kabupaten Buleleng Provinsi Bali. Doctoral Dissertation, Institut Pemerintahan Dalam Negeri.
- Purwanti, F. (2024). Blitar Terancam Darurat Kekeringan, BPBD Mulai Dropping Air Bersih. [Online]. Diakses pada 5 Oktober 2025 di *detikjatim*. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-7425323/blitar-terancam-darurat-kekeringan-bpbd-mulai-dropping-air-bersih>
- Puspitasari, N. R. (2021). Analisis Studi Kasus Krisis Ketersedian Air Musim Kemarau Dalam Upaya Menanggulangi Pada Masyarakat Di Desa Butuh. *Journal of Research and Education Chemistry*, 3(2), 86. [https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3\(2\).7127](https://doi.org/10.25299/jrec.2021.vol3(2).7127)
- Raji, W. O., & Abdulkadir, K. A. (2020). Evaluation of groundwater potential of bedrock aquifers in Geological Sheet 223 Ilorin, Nigeria, using geo-electric sounding. *Applied Water Science*, 10(10), 220. <https://doi.org/10.1007/s13201-020-01303-2>
- Redhaounia, B., Ilondo, B. O., Gabtni, H., Sami, K., & Bédir, M. (2016). Electrical Resistivity Tomography (ERT) applied to Karst carbonate aquifers: case study from Amdoun, northwestern Tunisia. *Pure and Applied Geophysics*, 173(4), 1289–1303. <https://doi.org/10.1007/s00024-015-1173-z>
- Salamah, S. D., Purnama, I. L. S., & Primacintya, V. A. (2020). Groundwater potency for domestic demand in Banguntapan District, Bantul Regency. *E3S Web of Conferences*, 200(4), 02011. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020002011>
- Sayaka, B., Sudaryanto, T., & Wahyuni, S. (2022). Upaya Petani Dan Pemerintah Menghadapi Bencana Kekeringan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 40(1), 25–38. <http://dx.doi.org/10.21082/fae.v40n1.2022.25-38>
- Sjarifudin, M. Z., & Hamidi, S. (1992). *Peta Geologi Lembar Blitar, Jawa*. Bandung: Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi.
- Van Bemmelen, R. W. (1949). *The geology of Indonesia. IA, General Geology*. Martinus Nijhoff, The Hague. Netherlands, 732.
- Widodo, P., Utomo, H., Utami, Y., Sukowati, M. A., & Bargawa, W. S. (2021). Main aquifer analysis using vertical electrical sounding to determine the location of drilling well. *RSF Conf Ser Eng Technol*, 1(1), 95–104. <https://doi.org/10.31098/cset.v1i1.377>
- Wijayanti, R., & Taufik, N. I. (2022). The Role of Village Funds to Improve Community Welfare: A Study in West Bandung Regency. *International Journal of Entrepreneurship and Business Development (IJEBD)*, 5(1), 155–163.
- Zendrato, O., Damanik, Y. D. P., Sinaga, E. P., & Subekti, A. (2024). Pelestarian Sistem Kelola Air Bersih Yang Efektif Untuk Mengatasi Tantangan Kualitas Dan Ketersediaan Air Bersih Di Kelurahan Titi Papan Kecamatan Medan Deli Kota Medan. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 8(1), 263–272. https://doi.org/10.36841/cermin_unars.v8i1.4639