



EDUKASI SWASEMBADA AIR UNTUK MASYARAKAT PADUKUH DUKUH MELALUI FORUM GROUP DISCUSSION

Water Self-Sufficiency Education For Dukuh Community Through A Group Discussion Forum

Paramitha Tedja Trisnaning^{1*}, Dyah Suwarti Widiastuti², Fatimah¹

¹Program Studi Teknik Geologi, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, ²Program Studi Teknik Elektro, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Jalan Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

*Alamat Korespondensi : mitha@itny.ac.id

(Tanggal Submission: 18 September 2025, Tanggal Accepted : 28 November 2025)



Kata Kunci :

Forum Group Discussion, Pemuda Dukuh Tegal, Air bersih

Abstrak :

Air bersih merupakan kebutuhan pokok yang sangat vital bagi kehidupan masyarakat. Pada Dusun Dukuh, akses terhadap air bersih masih menghadapi berbagai tantangan seperti distribusi yang tidak merata, kualitas yang belum terjamin, dan kesadaran masyarakat yang rendah akan pentingnya sanitasi. Guna mengatasi permasalahan tersebut, Forum Group Discussion (FGD) digagas sebagai wadah partisipatif bagi pemuda setempat. Kegiatan FGD melibatkan pemuda setempat yang tergabung dalam Karang Taruna Dukuh Tegal, tokoh masyarakat, pemerintah desa, dan pihak terkait lainnya. Melalui diskusi bersama, dilakukan pemetaan masalah air bersih, baik berkenaan dengan sumber, jalur distribusi, pengelolaan hingga kebiasaan pemakaian air. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menganalisis peran forum memperkuat peran pemuda dalam solusi akses air bersih, meningkatkan kesadaran masyarakat, serta mengidentifikasi strategi operasional yang efektif. Metode yang digunakan selama proses FGD adalah pendekatan kualitatif dengan observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Hasil kegiatan menunjukkan, FGD meningkatkan solidaritas antar pemuda, memunculkan gagasan lokal seperti pembangunan sumur komunitas dan pengelolaan peralatan hibah. Namun, hambatan seperti dana yang terbatas dan kurangnya dukungan Institusi masih perlu diatasi. Melalui kegiatan ini, dapat disimpulkan Forum Group Discussion merupakan alat yang efektif bagi pemuda Karang Taruna Dukuh Tegal dalam memperjuangkan akses air bersih. Namun, tetap diperlukan intervensi Pemangku kebijakan dan alokasi sumber daya agar inisiatif tersebut berkelanjutan.



Key word :	Abstract :
<i>Focus Group Discussion Forum, Dukuh Tegal Youth, Clean Water</i>	<p>Clean water is a vital basic need in community life. In Dusun Dukuh, access to clean water still faces various challenges such as uneven distribution, unsecured quality, and low public awareness of the importance of sanitation. To address these issues, a Focus Group Discussion (FGD) was initiated as a participatory platform for local youth. The FGD activities involved Karang Taruna Dukuh Tegal, community leaders, the village government, and other relevant parties. Through joint discussions, clean water issues were mapped: from sources, distribution channels, management, to water usage habits. The purpose of this study was to analyze how the forum can strengthen the role of youth in clean water access solutions, increase public awareness, and identify effective operational strategies. The method used was a qualitative approach with observation, in-depth interviews, and documentation during the FGD process. The results showed that the FGD increased solidarity among youth, generating local ideas such as building community wells, managing donated distribution equipment, and promoting cleanliness campaigns. However, obstacles such as limited funds and lack of institutional support still need to be addressed. Conclusion: The Focus Group Discussion Forum (FGD) is an effective tool for Karang Taruna Dukuh Tegal in fighting for access to clean water. However, intervention from policymakers and resource allocation are needed for the initiative to be sustainable.</p>

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Trisnaning, P. T., Widiastuti, D. S., Fatimah. (2025). Edukasi Swasembada Air Untuk Masyarakat Padukuhan Dukuh Melalui Forum Group Discussion. *Jurnal Abdi Insani*, 12(11), 5997-6003. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i11.3125>

PENDAHULUAN

Air adalah kebutuhan dasar manusia yang paling fundamental. Kehidupan sehari-hari dari minum, memasak, mandi, hingga menjaga kebersihan, semuanya bergantung pada ketersediaan air yang bersih dan aman. Tanpa air bersih, risiko munculnya berbagai penyakit seperti diare, infeksi kulit, dan gangguan sistem pencernaan akan meningkat. Pada banyak wilayah, terutama di pedesaan dan dusun seperti Dusun Dukuh, seringkali terjadi hambatan akses air bersih. Faktor-faktor seperti distribusi air yang tidak merata, kurangnya infrastruktur sanitasi, pencemaran sumber air, dan perubahan iklim dapat memperparah kondisi tersebut.

Air bersih adalah salah satu jenis sumberdaya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas sehari-hari termasuk diantaranya adalah sanitasi. Dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, air bersih didefinisikan sebagai air yang dipergunakan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat diminum apabila dimasak. Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air, disebutkan empat macam penggolongan air berdasarkan peruntungannya yaitu: 1) Air golongan A, air yang dapat digunakan sebagai air minum secara langsung tanpa pengolahan terlebih dahulu. 2) Air golongan B, air yang dapat digunakan sebagai air baku air minum. 3) Air golongan C, air yang dapat digunakan untuk perikanan dan peternakan. 4) Air golongan D, yakni air yang dapat digunakan untuk pertanian, industri, pembangkit listrik tenaga air.



Open access article under the CC-BY-SA license.

Copy right © 2025, Trisnaning et al., 5998

Air tanah adalah semua air yang terdapat pada lapisan pengandung air (akuifer) di bawah permukaan tanah, mengisi ruang pori batuan dan berada di bawah muka air tanah. Akuifer merupakan suatu formasi geologi yang jenuh air yang mempunyai kemampuan untuk menyimpan dan meluluskan air dalam jumlah cukup dan ekonomis, serta bentuk dan kedalamannya terbentuk ketika terbentuknya cekungan air tanah. Cekungan air tanah adalah suatu wilayah yang dibatasi oleh batas hidrogeologis, tempat semua kejadian hidrogeologis seperti proses penambahan (*recharge*), pengaliran, dan pelepasan (*discharge*) air tanah berlangsung. Potensi air tanah di suatu cekungan sangat tergantung pada porositas dan kemampuan batuan untuk melakukan dan meneruskan air. Air tanah mengalir dengan kecepatan yang berbeda pada jenis tanah yang berbeda. Pada tanah berpasir air tanah bergerak lebih cepat dibandingkan pada tanah liat (Nipu, 2022).

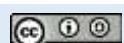
Daerah Sleman, pada bagian bawah tersusun atas formasi batuan yang termasuk kelompok Vulkanik Merapi Muda. Formasi Sleman tersusun atas litologi berukuran pasir, kerikil hingga sisiran bongkah. Pada bagian atas, ditutupi oleh Formasi Yogyakarta yang tersusun atas material vulkanik berukuran pasir, kerikil, lanau hingga lempung. Kedua formasi tersebut mengontrol pembentukan Sistem Akuifer Merapi yang bersifat multilayer. Posisi stratigrafi dari Vulkanik Merapi Muda, Formasi Sleman merupakan akuifer bagian bawah/dalam dari Sistem Akuifer Merapi, sedangkan Formasi Yogyakarta menjadi akuifer bagian atas/dangkal (Nugraha dkk 2019). *Trend* pemanfaatan airtanah di CAT Yogyakarta-Sleman diperoleh dari jumlah seluruh pemanfaatan air yang telah dihitung dan dibandingkan tiap tahunnya. *Trend* pemanfaatan airtanah di setiap kecamatan Kabupaten Sleman mengalami peningkatan (Hendrayana *et al.*, 2020).

Menurut Rejekiningrum (2009), dalam melakukan eksploitasi air tanah tidak boleh terlalu berlebihan dan harus mempertimbangkan keseimbangan, sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar. Faktor yang paling berpengaruh terhadap perubahan muka airtanah akuifer bagian atas adalah curah hujan dengan hasil regresi backward 0,133. Pada akuifer bagian bawah, jumlah sumur bor pengguna airtanah dengan hasil regresi backward -0,012 (Hendrayana *et al.*, 2022). Pengambilan air tanah cukup tinggi dan melampaui jumlah rata-rata penambahannya akan menyebabkan penurunan muka air tanah terus-menerus dan pengurangan potensi air tanah di dalam akuifer. Hal ini akan memicu terjadinya dampak negatif seperti instrusi air laut, penurunan kualitas air tanah, dan penurunan tanah (Ulfah, 2018).

Upaya mengatasi masalah air bersih bukan hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi juga masyarakat, termasuk pemuda. Salah satu metode yang efektif untuk memperkuat partisipasi masyarakat dalam mencari solusi melalui *Forum Group Discussion* (FGD). Penyelenggaraan FGD mencakup analisis situasi, identifikasi masalah, dan merencanakan penerapan teknologi swasembada air. Berdasarkan hasil kegiatan FGD dapat diperoleh rekomendasi dan perencanaan penerapan teknologi yang direncanakan (Fadimah *et al.*, 2025). Melalui penyelenggaraan FGD, pemuda Karang Taruna Dukuh Tegal dapat bersama-sama merumuskan masalah, mengidentifikasi sumber daya lokal, dan merancang strategi yang sesuai untuk memperbaiki akses dan kualitas air bersih. Pada umumnya, akses air bersih warga merupakan air sumur gali dengan kedalaman muka air tanah sekitar 7 - 10 meter dan air sungai yang alirannya mengalami penyempitan akibat longsor. Hal yang diusahakan dalam pengabdian ini adalah membangun sumur bor kedalaman 20 meter yang menggunakan inovasi pompa dan PLTS untuk memenuhi kebutuhan air bersih warga.

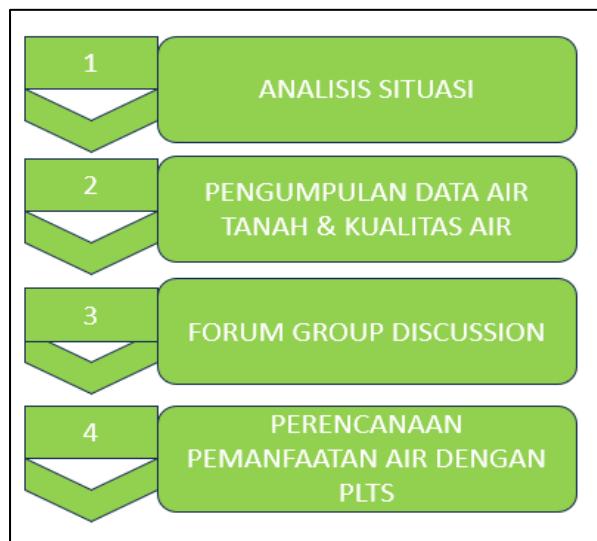
METODE KEGIATAN

Penerapan *Forum Group Discussion* (FGD) kegiatan ini, dilakukan guna memperoleh tanggapan balik dan masukan (Aristanto *et al.*, 2020) atas data dan informasi yang telah dikumpulkan, serta untuk memastikan keakuratannya (Fatimah *et al.*, 2023). Metode *desk study* diterapkan oleh pengabdi untuk mengumpulkan data dan informasi terkait kependudukan dan dampak bencana (Hidayatullah *et al.*, 2019; Aristanto, 2019). Selanjutnya, *Participatory Rural Appraisal* (PRA) atau Penilaian Partisipatif Desa



dilakukan bersama aparat desa terdampak, dengan tujuan menetapkan batas kewilayahan desa secara jelas (Rachmawati *et al.*, 2018).

Pelaksanaan pengabdian dilakukan dalam empat tahapan, yaitu: 1) Analisis Situasi; 2) Pengumpulan Data; 3) *Forum Group Discussion* (FGD); dan 4) Perencanaan (Gambar 1). Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian diawali dengan Analisis Situasi atau analisis wilayah, yang menunjukkan kondisi sumur terdahulu masih menggunakan gravitasi atau posisi topografi untuk pengaliran dan penentuan jaringan pipa ke pengguna air bersih. Tahap selanjutnya, Pengumpulan Data dilakukan dengan pengamatan secara langsung kondisi sumur milik warga dan sumber air lainnya, seperti sungai dan mataair. Pada Tahap FGD dilakukan pembahasan terkait letak sumur bor, inovasi PLTS yang sesuai dengan kondisi lapangan, dan penanggung jawab pemeliharaan PLTS. Pengambilan keputusan diperlukan sebagai acuan dalam Perencanaan perancangan pembangunan PLTS dan anggaran biaya.



Gambar 1. Diagram Alur Pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dapat terlaksana atas adanya Hibah Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia dengan Skema Pemberdayaan Masyarakat Tahun Anggaran 2025. Pelaksanaan pengabdian berlangsung sejak Bulan Juli hingga September 2025. Mitra pengabdian yaitu kelompok pemuda Karang Taruna Dukuh Tegal yang terdiri atas pemuda warga Dusun Dukuh RT 04 dan 05 yang didukung oleh Pengurus Air Bersih. Pelaksanaan pengabdian secara masif dilakukan pada Bulan Agustus – September 2025.

Salah satu metode pelaksanaan yang diterapkan berupa FGD, yang di awali dengan Analisis Situasi dan Pengumpulan Data. Melalui Analisis Situasi dan Pengumpulan Data dapat diketahui kondisi riil di masyarakat. Pengabdi, sebagai seorang Insan Akademik perlu untuk terjun secara langsung di masyarakat guna memperhatikan berbagai permasalahan yang ada, sebelum melakukan suatu kegiatan atau menerapkan suatu program kegiatan. Menurut, Indrayudha (2021), seorang Dosen atau Insan Akademik perlu memperhatikan beberapa aspek penyelenggaraan pengabdian, antara lain: 1) analisis situasi; 2) kolaborasi dengan berbagai disiplin ilmu; dan 3) inovasi.

Ketiga aspek tersebut berpengaruh pada pelaksanaan kegiatan, terlebih dalam memecahkan masalah yang kompleks di masyarakat. Berbagai inovasi dibutuhkan, sehingga masyarakat memperoleh kebaharuan di dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya. Pada gilirannya produk yang dihasilkan akan selalu menjadi hal yang baru.

Pada kegiatan Pengambilan Data, fokus diberikan pada kondisi nyata di Dusun Dukuh, terkait ketersediaan, variabilitas debit air, dan kualitas air, serta ketercukupan intensitas cahaya matahari agar inovasi PLTS dapat berfungsi optimal (Gambar 2). Berdasarkan hasil pengumpulan data, dapat dirancang PLTS dengan mempertimbangkan faktor efisiensi letak dan bahan, kegunaan, daya tahan, kemudahan akses pemeliharaan, dan keamanan (Gambar 3).

Adanya Peran Tokoh Masyarakat, Pemda, dan Tim Fasilitator Masyarakat (TFM) setempat turut mempengaruhi seluruh partisipasi masyarakat. Dukungan bapak-bapak, sebagai kelompok yang dituakan dan dihormati di Dusun Dukuh, dapat jadi penengah maupun penasehat antara Mitra dan Tim Pengabdi (Gambar 2. tengah).

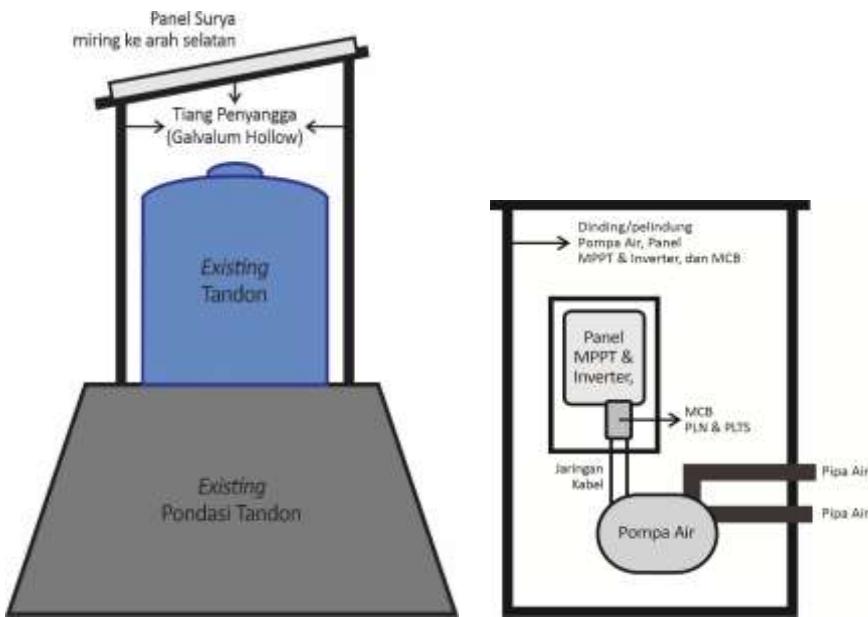


Gambar 2. Analisis situasi lokasi mata air sebagai salah satu sumber air bersih (kiri) dan lokasi tandon penampungan air dari mata air (tengah). Pelaksanaan FGD bersama Mitra dan Pengurus Air Bersih Dusun Dukuh (kanan).

Pada tahapn FGD, ditentukan perencanaan PLTS untuk mendukung swasembada air. Mitra didorong untuk mengevaluasi secara komprehensif kebutuhan air dan kondisi lingkungan setempat sebagai dasar rancangan teknis. Pertama, perkiraan debit air selama musim kering dan musim hujan penting dilakukan untuk memastikan kedalaman, kapasitas pompa air maupun kapasitas PLTS sebagai tenag penggerak, serta penting untuk memperkirakan kemampuan memenuhi fluktuasi ketersediaan air. Kedua, ketersediaan cahaya matahari—termasuk intensitas, durasi penyinaran harian, dan kemungkinan hambatan seperti awan atau bayangan—penting untuk diperhitungkan, sehingga sistem panel surya dapat dirancang guna menghasilkan daya yang cukup dan konsisten. Ketiga, pembahasan aspek anggaran dan pemeliharaan, baik terkait estimasi investasi panel, baterai, inverter hingga biaya operasional jangka panjang. Turut dibahas terkait personil ataupun tim bertanggung jawab dalam pemeliharaan PLTS agar sistem berjalan berkelanjutan.

Diskusi juga mencakup pertimbangan sosial dan kelembagaan, antara lain: 1) peran petani dan masyarakat setempat dalam pengelolaan; 2) regulasi lokal atau izin yang diperlukan; dan 3) mekanisme sosialisasi dan distribusi air, sehingga PLTS tidak hanya layak secara teknis, tapi juga diterima secara sosial dan efektif dalam meningkatkan swasembada air. Secara tidak langsung, adanya pengelolaan berkelanjutan terhadap sarana air minum dan sanitasi, akan beriringan dengan perubahan perilaku hidup bersih dan sehat (Sufriadi, 2021).

Hasil FGD memuat rincian teknis pengeboran, kedalaman sumur, dan rincian komponen pendukung PLTS, serta anggaran belanja. Selain itu, memuat kesepakatan posisi sumur, posisi pembangunan PLTS, dan jalur jaringan menuju warga pengguna air bersih. Berdasarkan hasil FGD tersebut disusun desain penyimpanan pompa air dan rancang bangun PLTS dengan mempertimbangkan posisi sumur bor dan tandon (Gambar 3).



Gambar 3. Desain rencana tiang penyangga dengan bahan Galvalum Hollow dan panel surya (kiri). Desain pemasangan sistem PLTS, pompa air, dan pipa air (kanan).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi atas Hibah Pengabdian dengan Skema Pemberdayaan Masyarakat. Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada Mitra Karang Taruna Dukuh Tegal RT 04 dan 05, Pengurus Air Bersih “Mangku Tирто”, dan ITNY dengan dukungan kerjasama dari pihak LPPMI.

DAFTAR PUSTAKA

- Aristanto, E. (2019). Optimalisasi peran pemerintah daerah dalam mendukung penyaluran Kredit Usaha Rakyat di Jawa Timur. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.26905/jmdk.v7i1.2841>
- Fatimah, F., Kurniati, A. C., & Trisnuning, P. T. (2023). Pendampingan pembuatan peta rawan kebencanaan Gunung Merapi Desa Klakah, Selo, Boyolali. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2479–2486. <https://doi.org/10.29303/jipemas.v6i3.19709>
- Fatimah, F., Pratama, B. G., & Kristianto, W. A. D. (2025). Pendampingan forum group discussion untuk pertanian sistem tada hujan Desa Ceporan Klaten. *Jurnal Abdi Insani*, 12(8), 3947–3955.
- Hendrayana, H., Riyanto, I. A., & Nuha, A. (2020). Tingkat pemanfaatan airtanah di Cekungan Airtanah (CAT) Yogyakarta-Sleman. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 4(2), 127–137.
- Hendrayana, H., Nuha, A., Riyanto, I. A., & Aprimanto, B. (2021). Kajian perubahan muka airtanah di Cekungan Airtanah Yogyakarta-Sleman. *Majalah Geografi Indonesia*, 35(1), 30–44.
- Hidayatullah, S., Windhyastiti, I., Aristanto, E., Khouroh, U., & Rachmawati, I. K. (2019). PKM kopi rakyat Kelompok Wanita Tani (KWT) “Ngudi Rahayu” Desa Kebobang Wonosari Kabupaten Malang. *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia*, 2(2), 130–136.
- Indrayuda. (2021). Inovasi, kolaborasi, dan analisis situasi yang tepat dalam pengabdian masyarakat. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Bahasa Asing Universitas Mahasaraswati Denpasar (SENADIBA) 2021 (pp. xiii–xxvi). Universitas Mahasaraswati Denpasar, Denpasar, Desember 1.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2002). *Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Nipu, L. P. (2022). Penentuan kualitas air tanah sebagai air minum dengan metode indeks pencemaran. *Magnetic: Research Journal of Physics and Its Application*, 2(1), 106–111.
- Nugraha, R. S., & Putra, D. P. E. (2019). Hidrokimia dan indikasi kontaminasi pada air tanah di lereng selatan Gunung Merapi, Mlati dan sekitarnya, Sleman, DI Yogyakarta. *RISET Geologi dan Pertambangan*, 29(2), 215–226.
- Rachmawati, I. K., Isvandiari, A., Andini, T. D., & Hidayatullah, S. (2018). PKM peningkatan usaha jamu Saritoga UKM “Prayogo” dan Karang Taruna “Bhakti” Dusun Lopawon Desa Kebobang Wonosari Kabupaten Malang. *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia*, 3(2), 70–76.
- Rejekiningrum, P. (2009). Peluang pemanfaatan air tanah untuk keberlanjutan sumber daya air. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 3(2), 85–96.
- Sufriadi, D. (2021). Partisipasi masyarakat dalam program penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat (PAMSIMAS) di Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 2(2), 62–72.
- Ulfah, M. (2018). *Pemanfaatan air permukaan dan air tanah*. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Hari Air Sedunia*, 1 (1), 125–130



Open access article under the CC-BY-SA license.

Copy right © 2025, Trisnaning et al., 6003