

PEMAHAMAN TENTANG PEMANENAN HUJAN BAGI SISWA PESERTA SOSIALISASI DI SMAN 10 PALANGKA RAYA

I Made Kamiana¹, Allan Restu Jaya², Haiki Mart Yupi³, Dwi Anung Nindito⁴,
Raden Haryo Saputra⁵, Nomeritae⁶

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya
e-mail: kamianamade@eng.upr.ac.id¹

Abstrak

Pemanenan hujan merupakan bagian integral dari upaya konservasi air baku. Cara-cara pemanenan hujan perlu dikenalkan dan didorong untuk dilakukan oleh semua pihak, termasuk para siswa. Hal ini penting karena para siswa termasuk bagian dari generasi yang akan menghadapi tantangan dalam pengelolaan sumber air baku yang ketersediaannya semakin terbatas dan kritis, akibat berbagai faktor seperti pertumbuhan populasi dan perubahan iklim. Sebagai bagian dari upaya memperluas pemahaman tentang ketersediaan dan permasalahan sumber air baku, serta cara-cara dan manfaat pemanenan hujan, maka pada tanggal 21 Februari 2024 dilakukan kegiatan pengenalan pemanenan hujan di SMAN 10 Palangka Raya dengan metode sosialisasi, dan diikuti oleh 21 siswa yang dipilih secara acak. Siswa diberikan pre-tes sebelum acara sosialisasi, dan post-tes diberikan setelah sosialisasi. Hasil analisis memperlihatkan bahwa rata-rata jumlah peserta sosialisasi yang jawabannya benar sebesar 58,57% sebelum sosialisasi dan sebesar 86,57% setelah sosialisasi. Dengan kata lain, terdapat perubahan tingkat pemahaman siswa peserta sosialisasi tentang materi sosialisasi dari kategori 'cukup' menjadi kategori 'baik' dalam skala Guttman.

Kata kunci: Pemanenan Hujan, Soslialisasi, Pemahaman Siswa

Abstract

Rainwater harvesting is an integral part of efforts to conserve raw water. Methods of rainwater harvesting need to be introduced and encouraged to be carried out by all parties, including students. This is important considering that students are part of the younger generation who will face challenges in managing limited and critical water resources due to various factors such as population growth and climate change. As part of efforts to expand understanding about the availability and issues of water resources, as well as the methods and benefits of rainwater harvesting, an introduction to rainwater harvesting activity was conducted at SMAN 10 Palangka Raya on February 21, 2024, using a socialization method, and attended by 21 randomly selected students. The participants of the socialization were assessed before and after the socialization. The results of the analysis indicate that the average number of students participating in the socialization whose answers were correct was 58,57% before the socialization and 86,57% after the socialization. In other words, the participants' understanding of the socialization material changed from the 'sufficient' category to the 'good' category on the Guttman scale.

Keywords: Rainwater Harvesting, Socialization, Understanding Of Students

PENDAHULUAN

Kebutuhan esensial bagi keberlangsungan hidup manusia dan untuk mendukung berbagai aktivitas sehari-hari, salah satunya adalah air. Manusia memperoleh air dari berbagai sumber, termasuk sungai, danau, air tanah, serta hujan.

Debit air sungai dapat berubah-ubah. Ketika musim hujan tiba, debit sungai bisa naik secara signifikan, bahkan menyebabkan banjir yang sangat mengganggu aktivitas warga. Sebagai contoh, seperti yang terjadi pada Sungai Katingan di Provinsi Kalimantan Tengah pada 8 Agustus 2022 (Ikhsanudin, 2022).

Sebaliknya, pada musim kemarau, debit sungai cenderung mengecil, dan beberapa sungai bahkan bisa mengering. Sebagai contoh, seperti diberitakan pada 20 Agustus 2023 (Lidia & Fathurahman, 2023) dan pada 29 Agustus 2023 (Bijaksana & Trisnawati, 2023), Sungai Kahayan di Kota Palangka Raya mengering sehingga di satu sisi sungai menjadi tempat wisata baru bagi sebagian masyarakat tetapi di sisi lain pemilik keramba ikan merugi.

Ketersediaan air tanah dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk topografi, kondisi permukaan tanah, kemampuan tanah untuk menyimpan air, iklim, dan curah hujan (Owuor et al., 2016;

Simanjuntak et al., 2016; Kourakos et al., 2019; Saputra et al., 2020; Jannis et al., 2021). Selain itu, juga bergantung pada jumlah pengambilan dan jumlah imbuhan (Bierkens & Wada, 2019). Dalam wilayah-wilayah yang padat penduduk dan lahan resapan airnya berubah menjadi lahan terbangun, penggunaan air tanah cenderung meningkat sementara imbuhan air tanah cenderung menurun. Dalam situasi seperti ini, elevasi muka air tanah akan menurun, yang juga akan berdampak pada penurunan ketersediaan air tanah (Widodo, 2013; Mensah et al., 2022; Jasechko et al., 2024). Sebagai contoh, di Kota Jakarta, peningkatan penggunaan air tanah dan penurunan imbuhan air tanah akibat perluasan lahan terbangun telah mengakibatkan krisis ketersediaan air tanah (Seizarwati et al., 2018).

Air hujan merupakan sumber daya yang ketersediaannya berfluktuasi, pada musim kemarau di wilayah-wilayah tertentu ketersediaan air hujan sangat kurang, dan sebaliknya pada hujan ketersediaan air hujan berlimpah. Air hujan yang berlimpah pada musim hujan perlu dikelola melalui teknik pemanenan (Rofil & Maryono, 2017). Penggunaan air pemanenan hujan tersebut antara lain untuk suplai kebutuhan air bersih (Ali dkk, 2017), dan untuk konservasi air tanah (Rofil & Maryono, 2017). Di Indonesia, mengenai pemanenan hujan sudah ada peraturannya, yaitu Permen LH No 12 tahun 2009 dan Permen PU No 11 tahun 2014.

Sumber-sumber air yang terbatas akan semakin kritis ketersediaannya apabila tidak dikelola secara efektif, terutama mengingat pertumbuhan populasi yang terus meningkat dan kondisi iklim yang semakin tidak stabil secara ekstrem. Oleh karena itu, menjadikan sosialisasi tentang pemanfaatan air hujan sebagai bagian integral dalam upaya pelestarian sumber-sumber air bukanlah sekadar pilihan, melainkan suatu keharusan strategis. Dengan memberdayakan generasi muda melalui pendidikan dan kesadaran akan pentingnya pengelolaan air yang berkelanjutan, diharapkan tercipta dasar yang kokoh dalam mewujudkan masa depan yang lebih berkelanjutan bagi pasokan air.

Salah satu kegiatan pengenalan pemanenan hujan yang diberikan kepada siswa adalah kegiatan yang dilakukan di SMP Negeri 2 Wedung, Desa Tedunan, Tedunan, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah (Salsabilla & Sidiq, 2023). Beberapa tim penelitian dan pengabdian masyarakat kegiatan lainnya juga pernah melakukan sosialisasi dan implementasi pemanenan hujan yang diberikan kepada siswa. Hal tersebut dapat diketahui, antara lain dari artikel yang ditulis oleh: (Utomo et al., 2023), (Putra et al., 2023), dan (Laila et al., 2024).

Selain kepada siswa, sosialisasi dan implementasi pemanenan hujan juga pernah diberikan kepada masyarakat umum oleh beberapa tim penelitian dan pengabdian masyarakat. Kegiatan-kegiatan yang dimaksud dapat dilihat antara lain dalam artikel yang disusun oleh: (Wijayanti et al., 2023), (Joleha et al., 2019), (Wigati et al., 2022), (Widati et al., 2023).

Kegiatan pengenalan pemanenan hujan yang diberikan kepada masyarakat terutama kepada siswa perlu diperluas guna mendorong partisipasi generasi muda dalam pelestarian sumber-sumber air baku. Merujuk pada pemikiran ini, maka dosen-dosen yang tergabung dalam Kelompok Bidang Keahlian Rekayasa Sumber Daya Air (KBK-RSDA) Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya melakukan kegiatan pengenalan teknik pemanenan hujan. Kegiatan dilakukan di SMAN 10 Palangka Raya. Tujuan kegiatan yaitu memberikan sosialisasi dan menganalisis pemahaman peserta sosialisasi tentang pentingnya konservasi sumber-sumber air baku melalui upaya pemanenan hujan dan memberikan pengetahuan praktis tentang cara pemanenan hujan sistem atap untuk penghematan penggunaan air bersih.

METODE

Sekolah, dalam hal ini SMAN 10 Palangka Raya sebagai tempat berlangsungnya kegiatan, secara administratif terletak di Kecamatan Petuk Ketimpun, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Kegiatan sosialisasi pemanenan hujan ini dilakukan dengan berceramah. Sebelum ceramah dimulai, peserta sosialisasi diberikan pre-tes. Demikian pula, setelah ceramah selesai, peserta sosialisasi diberikan post-tes. Metode pelaksanaan terdiri dari dua tahap.

1. Tahap koordinasi dan perencanaan materi sosialisasi

Koordinasi dilakukan dalam dua lingkup, yaitu lingkup internal dan eksternal. Koordinasi lingkup internal melibatkan dosen KBK-RSDA dan unsur pimpinan di Jurusan, Fakultas, dan unsur pimpinan di Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Palangka Raya (LPPM-UPR).

Sementara itu, koordinasi eksternal dilakukan dengan Kepala Sekolah dan beberapa guru di SMAN 10 Palangka Raya. Tujuan dari kegiatan koordinasi dan perencanaan materi sosialisasi adalah untuk menyelaraskan kegiatan dengan harapan agar berjalan lebih lancar, serta untuk

mengidentifikasi materi sosialisasi yang akan disampaikan dan siswa yang menjadi sasaran kegiatan sosialisasi.

2. Tahap pelaksanaan sosialisasi

Pada tahap pelaksanaan kegiatan, inti kegiatannya adalah: pemberian pre-tes, ceramah dan sesi tanya jawab, serta pemberian post-tes. Pre-tes maupun post-tes masing-masing terdiri dari 10 pertanyaan (3 pertanyaan mengenai ketersediaan dan permasalahan sumber air baku, dan 7 pertanyaan mengenai cara-cara dan manfaat pemanenan hujan). Setiap pertanyaan disediakan jawaban berganda dan hanya satu jawaban yang benar. Agar ceramah dapat menarik perhatian siswa, pelaksanaannya dilakukan dengan penekanan pada diskusi, penggunaan bahasa yang lebih mudah dipahami, terutama dalam menjelaskan istilah-istilah teknis dalam teknik pemanenan hujan, serta memberikan ilustrasi-ilustrasi dari kehidupan sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah berkoordinasi dengan pihak internal dan eksternal, kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMAN 10 Palangka Raya yang akan dilakukan oleh dosen-dosen yang tergabung dalam KBK-RSDA disetujui oleh pihak Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, FT-UPR, LPPM-UPR, maupun oleh Kepala Sekolah dan Guru-Guru di SMAN 10 Palangka Raya.

Agar tidak mengganggu kegiatan siswa, dan setelah berkoordinasi dengan Kepala Sekolah dan Guru-Guru di SMAN 10 Palangka Raya, akhirnya disepakati waktu pelaksanaan kegiatan yaitu pada hari Rabu, tanggal 21 Februari 2024. Jumlah peserta sosialisasi sebanyak 21 orang, yang merupakan siswa kelas 12 dan dipilih secara acak. Sosialisasi dilakukan di salah satu ruang kelas di SMAN 10 Palangka Raya, dimulai pukul 09.00 hingga 12.00 WIB. Suasana sosialisasi ditunjukkan pada Gambar 1 hingga Gambar 4.



Gambar 1. Acara Pembukaan Sosialisasi



Gambar 2. Pre-tes dan Ceramah



Gambar 3. Diskusi dan post-tes

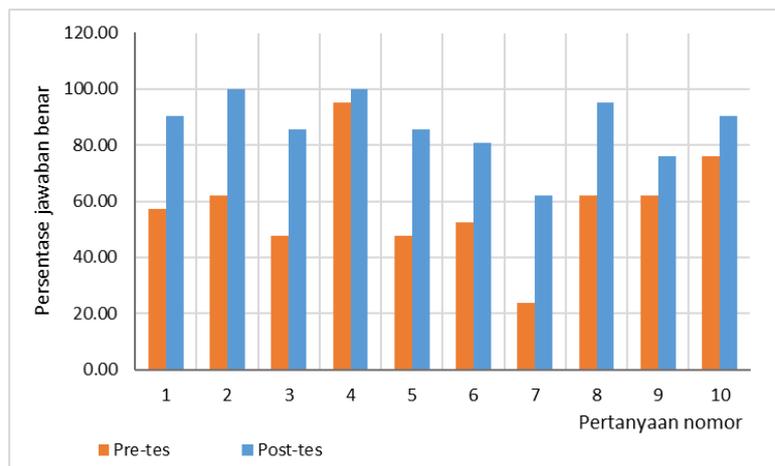


Gambar 4. Penutupan Sosialisasi

Jawaban pre-tes dan post-tes telah dikumpulkan dan telah diperiksa dari 21 siswa peserta sosialisasi. Angka-angka pada Tabel 1 dan Gambar 5, serta Tabel 2 dan Gambar 6 merupakan gambaran hasil pemeriksaan jawaban benar pada pre-tes dan post-tes.

Tabel 1. Jumlah jawaban benar pada saat pre-tes dan post-tes

Pertanyaan nomor	Pre-tes		Post-tes	
	Jumlah jawaban benar	(%)	Jumlah jawaban benar	(%)
1	12	57,14	19	90,48
2	13	61,90	21	100,00
3	10	47,62	18	85,71
4	20	95,24	21	100,00
5	10	47,62	18	85,71
6	11	52,38	17	80,95
7	5	23,81	13	61,90
8	13	61,90	20	95,24
9	13	61,90	16	76,19
10	16	76,19	19	90,48
Jumlah	123	585,71	182	866,67
Rata-rata	12,30	58,57	18,20	86,67
Diharapkan:				
Jumlah	210	1000	210	1000
Rata-rata	21	100	21	100



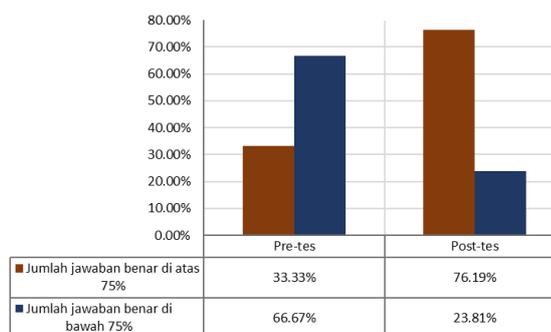
Gambar 5. Jumlah jawaban benar pada saat pre-tes dan post-tes

Ada 5 hal yang bisa dijeaslakndari Tabel 1 dan Gambar 5:

1. Jumlah siswa peserta sosialisasi adalah 21 orang. Jumlah pertanyaan yang diajukan adalah 10 pertanyaan, sehingga jumlah jawaban yang diharapkan benar adalah $21 \times 10 = 210$ jawaban.
2. Pada saat pre-tes, jumlah jawaban benar paling banyak terdapat pada pertanyaan nomor 4, yaitu sebanyak 20 jawaban (95,24%), dan jumlah jawaban benar paling sedikit terdapat pada pertanyaan nomor 7, yaitu sebanyak 5 jawaban (23,81%).
3. Pada saat post-tes, jumlah jawaban benar paling banyak terdapat pada pertanyaan nomor 4, yaitu sebanyak 21 jawaban (100%), sementara jumlah jawaban benar paling sedikit terdapat pada pertanyaan nomor 7, yaitu sebanyak 13 jawaban (61,90%).
4. Rata-rata jumlah jawaban benar pada saat pre-tes adalah 12,30 (58,57%), dan pada saat post-tes adalah 18,20 (86,57%). Baik pada saat pre-tes maupun post-tes, jumlah jawaban benar lebih kecil dari jumlah jawaban yang diharapkan benar yaitu 21 (100%). Meskipun demikian, apabila mengacu pada Skala Guttman, pemahaman siswa peserta sosialisasi terhadap materi sosialisasi pada saat pre-tes atau sebelum acara sosialisasi sebesar 58,57% (tergolong 'cukup'), dan pada saat post-tes atau setelah siswa mengikuti sosialisasi meningkat menjadi 86,57% (tergolong 'baik').
5. Meningkatnya pemahaman peserta sosialisasi terhadap materi sosialisasi dalam kegiatan ini sejalan dengan hasil analisis data kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang lainnya, antara lain yang dilakukan oleh (Wigati et al., 2022), (Widati et al., 2023), (Wijayanti et al., 2023), (Laila et al., 2024).

Tabel 2. Jumlah jawaban benar di atas 75% dan di bawah 75% pada saat pre-tes dan post-tes

Jenis tes	Jumlah siswa yang jawabannya benar di atas 75%		Jumlah siswa yang jawabannya benar di bawah 75%	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Pre-tes	7.00	33.33	14.00	66.67
Post-tes	16.00	76.19	5.00	23.81



Gambar 6. Jumlah jawaban benar di atas 75% dan di bawah 75% pada saat pre-tes dan post-tes

Gambaran jawaban benar di atas 75 % dan di bawah 75% pada saat pre-tes dan post-tes dari peserta sosialisasi adalah hal pokok yang ingin disampaikan melalui Tabel 2 dan Gambar 6. Berdasarkan tabel dan gambar tersebut, pada saat pre-tes jawaban benar di atas 75% sebesar 33,33% dan jumlah jawaban benar di bawah 75 % sebesar 66,67%. Sedangkan pada saat post-tes atau setelah acara sosialisasi, jumlah jawaban benar di atas 75 % sebesar 76,19% dan jumlah jawaban benar di bawah 75 % sebesar 23,81%. Dengan kata lain, pada saat pre-tes atau sebelum acara sosialisasi, jumlah jawaban benar di atas 75% lebih sedikit dari jumlah jawaban benar di bawah 75%. Sebaliknya, pada saat post-tes atau setelah acara sosialisasi, jumlah jawaban benar di atas 75% lebih banyak dari jumlah jawaban benar di bawah 75%. Hasil analisis data dari kegiatan ini sejalan, walaupun secara numerik tidak sama persis, dengan hasil analisis data dari kegiatan yang dilakukan oleh (Laila et al., 2024), yakni terdapat peningkatan jumlah jawaban benar di atas 75% setelah siswa diberikan sosialisasi.

SIMPULAN

Setelah diselenggarakan kegiatan sosialisasi, terjadi perubahan pemahaman siswa mengenai sumber-sumber air baku, permasalahannya, serta cara-cara pemanenan hujan dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Indikasinya, nilai rata-rata jawaban yang benar adalah 58,57% (tergolong 'cukup') sebelum sosialisasi, meningkat menjadi 86,57% (tergolong 'baik') setelah sosialisasi. Selain itu, persentase jawaban yang benar di atas 75% sebelum sosialisasi adalah 33,33%, yang kemudian meningkat menjadi 76,19% setelah sosialisasi.

SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terbatas pada ceramah dan diskusi disertai dengan peragaan dalam bentuk gambar-gambar. Untuk kegiatan selanjutnya, selain dengan metode ceramah dan diskusi, perlu dilengkapi dengan aktivitas yang lebih praktis, seperti mengajak siswa untuk menata taman atau menanam tanaman di lingkungan sekolah, serta membuat lubang biopori sebagai bagian dari upaya pemanenan hujan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim dosen yang tergabung dalam KBK-RSDA berterima kasih kepada pihak-piha yang telah memberikan dukungan dalam berbagai bentuk. Dukungan tersebut meliputi pemikiran, tenaga, dan kesempatan dari Jurusan Teknik Sipil UPR, FT-UPR, LLPM-UPR, Kepala sekolah, para guru, siswa SMAN 10, dan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil UPR.

DAFTAR PUSTAKA

- Bierkens, M. F. P., & Wada, Y. (2019). Non-renewable groundwater use and groundwater depletion: A review. *Environmental Research Letters*, 14(6), 1–43. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab1a5f>
- Bijaksana, A. J., & Trisnawati, S. (2023). Sungai Kahayan Mengering, Pemilik Keramba Merugi. RRI. <https://www.rri.co.id/palangkaraya/daerah/339513/sungai-kahayan-mengering-pemilik-keramba-ikan-merugi>
- Ikhsanudin, A. (2022). Banjir Lumpuhkan Aktivitas Warga Katingan. *Detiknews*. <https://news.detik.com/berita/d-6221874/banjir-lumpuhkan-aktivitas-warga-katingan-kalteng>
- Jannis, E., Adrien, M., Annette, A., & Peter, H. (2021). Climate change effects on groundwater recharge and temperatures in Swiss alluvial aquifers. *Journal of Hydrology*, X(11), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.hydroa.2020.100071>
- Jasechko, S., Seybold, H., Perrone, D., Fan, Y., Shamsudduha, M., Taylor, R. G., Fallatah, O., & Kirchner, J. W. (2024). Rapid groundwater decline and some cases of recovery in aquifers globally. *Nature*, 625(7996), 715–721. <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06879-8>
- Joleha, J., Sujatmoko, B., Djuniati, S., Gussafri, H., Bochari, B., Hendri, A., & Suprasman, S. (2019). Penerapan Teknologi Pemanenan Air Hujan Menuju Desa Mandiri Air Bersih di Pulau Merbau. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 1, 317–324. <https://doi.org/10.31258/unricsce.1.317-324>
- Kourakos, G., Dahlke, H. E., & Harter, T. (2019). Increasing Groundwater Availability and Seasonal Base Flow Through Agricultural Managed Aquifer Recharge in an Irrigated Basin. *Water Resources Research*, 55(9), 7464–7492. <https://doi.org/10.1029/2018WR024019>
- Laila, Z. N., Kosvianti, E., Febriawati, H., Saputra, S. A., & Banjir, B. (2024). Edukasi tentang pencegahan bencana banjir pada siswa sd di kota bengkulu 1-5. *Communnity Development Journal*, 5(1), 1172–1177.

- Lidia, W., & Fathurahman. (2023). Sungai Kahayan Palangka Raya Mengering, Warga Berdatangan ke Lokasi Gosong Untuk Berwisata. *TribunKalteng.Com*. <https://kalteng.tribunnews.com/2023/08/20/sungai-kahayan-palangkaraya-mengering-warga-berdatangan-ke-lokasi-gosong-untuk-berwisata>
- Mensah, J. K., Ofosu, E. A., Yidana, S. M., Akpoti, K., & Kabo-bah, A. T. (2022). Integrated modeling of hydrological processes and groundwater recharge based on land use land cover, and climate changes: A systematic review. *Environmental Advances*, 8(April), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.envadv.2022.100224>
- Owuor, S. O., Butterbach-Bahl, K., Guzha, A. C., Rufino, M. C., Pelster, D. E., Díaz-Pinés, E., & Breuer, L. (2016). Groundwater recharge rates and surface runoff response to land use and land cover changes in semi-arid environments. *Ecological Processes*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/s13717-016-0060-6>
- Putra, M. H. S., Yanda, R., Kurnianingtyas, E., Asferizal, F., & Fauziah, S. N. (2023). Penerapan Sistem Pemanenan Air Hujan Sebagai Alternatif Air Bersih di SD N 02 Gunung Terang. *Darmabakti: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 138–146. <https://doi.org/10.31102/darmabakti.2023.4.2.138-146>
- Rofil, & Maryono. (2017). Potensi dan Multifungsi Rainwater Harvesting (Pemanenan Air Hujan) di Sekolah bagi Infrastruktur Perkotaan. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 247–251.
- Salsabilla, N. A., & Sidiq, M. N. (2023). Pengenalan Teknologi Pemanenan Air Hujan dengan Metode Lubang Resapan Biopori di SMP Negeri 2 Wedung. *Desa Tedungan*. <https://tedungan-wedung.desa.id/artikel/2023/7/28/pengenalan-teknologi-pemanenan-air-hujan-dengan-metode-lubang-resapan-biopori-di-smp-negeri-2-wedung>
- Saputra, D. R., Yudono, A. R. A., & Partoyo. (2020). Assessment of the groundwater recharge potential areas using GIS in Kajor Kulon Hamlet, Selopamiro, Imogiri, Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Geografi Lingkungan Tropik*, 4(2). <https://doi.org/10.7454/jglitrop.v4i2.89>
- Seizarwati, W., Prasetya, D., Syahidah, M., & Rengganis, H. (2018). Simulasi Perilaku Air Tanah Jakarta Akibat Pengambilan Air Tanah Berlebihan. *Jurnal Sumber Daya Air*, 14(2), 97–110. <https://doi.org/10.32679/jsda.v14i2.459>
- Simanjuntak, B. H., Agus, Y. H., & JP, S. Y. (2016). Kajian Ketersediaan Air Tanah Untuk Penentuan Surplus-Defisit Air Tanah Dan Pola Tanam. *Konser Karya Ilmiah*, 2, 113–124.
- Utomo, P., Sukmawati, A. M., & Masagala, A. A. (2023). Implementasi Teknologi Pemanenan Air Hujan Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih Di Sd Negeri Lanteng Baru. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(2), 1232–1239. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i2.15184>
- Widati, W., Sulistyowati, F., Tyas, B. H. S., & Puspitasari, C. (2023). Pendampingan Pemanfaatan Air Hujan Sebagai Sumber Air Bersih Di Bantaran Sungai Code Kelurahan Wirogunan. *SHARE:Journal of Service Learning*, 9(2), 122–128. <https://doi.org/10.9744/share.9.2.122-128>
- Widodo, T. (2013). Kajian Ketersediaan Air Tanah Terkait Pemanfaatan Lahan di Kabupaten Blitar. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 9(2), 122–133. <https://doi.org/10.14710/pwk.v9i2.6516>
- Wigati, R., Mina, E., Kusuma, R. I., Kuncoro, H. B. B., Fathonah, W., & Ruyani, N. R. (2022). Implementasi Pemanenan Air Hujan (Rainwater Harvesting) Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Kota Serang. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Iptes Untuk Masyarakat*, 11(1), 78–85. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v11i1.37903>
- Wijayanti, A., Iswanto, B., Wartaman, A. S., & Marendra, S. M. P. (2023). Penyuluhan dan Pemasangan Sistem Pemanenan Air Hujan Di Desa Sukaluyu Kecamatan Telukjambe Timur Kabupaten Karawang. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 4(1), 84–93.