

Model Pemanfaatan air Hujan melalui Pemberdayaan Masyarakat di Kelurahan Wundudopi Kecamatan Baruga Kota Kendari

Rainwater Utilisation Model by Community Empowerment in Wundudopi Village, Baruga Sub-district, Kendari City

Ratna Bachrun ^{1*}

Surya Baskara ¹

Wa Ode Arie Wunantari ¹

Ria Selfiyani Bahrn ²

Santi ³

^{1*}Department of Civil Engineering,
Faculty of Engineering,
Muhammadiyah Kendari
University, Kendari, Indonesia

²Department of Architecture,
Faculty of Science and Technology,
Nahdlatul Ulama University of
Gorontalo, Indonesia

³Department of architecture, Halu
Oleo University, Kendari, Indonesia

email:

ratna.bachrun@umkendari.ac.id

Kata Kunci

Air Hujan;
Sumur resapan;
Lubang Resapan Biopori;
Pemanenan Air Hujan

Keywords:

Rainwater;
Infiltration Wells;
Biopore Infiltration Hole;
Rainwater Harvesting

Received: May 2025

Accepted: July 2025

Published: June 2025



© 2025 Ratna Bachrun, Surya Baskara, Wa Ode Arie Wunantari, Ria Selfiyani Bahrn, Santi. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i6.9065>

Abstrak

Pemanfaatan air hujan merupakan salah satu bentuk dalam menjaga dan melestarikan sumber daya air. Saat ini penggunaan air tanah terus meningkat tanpa diiringi dengan kelestariannya. Untuk menjaga ketersediaan jumlah air tanah dan mencari alternatif sumber air lain dalam memenuhi kebutuhan sehari hari, maka pemanfaatan air hujan dapat dilakukan dengan penerapan teknologi. Kegiatan Pengabdian Masyarakat di lakukan di Kelurahan Wundudopi, Kecamatan Baruga Kota Kendari dengan tujuan memberikan pemahaman dan penjelasan dalam pembuatan lubang resapan biopori, sumur resapan dan pemanenan air hujan. Metode pengabdian terdiri dari survei dan identifikasi lokasi, kajian atas permasalahan, sosialisasi, dan cara pembuatan model pemanfaatan air hujan. Lubang resapan biopori dan sumur resapan di gunakan untuk membantu peresapan air hujan kedalam tanah, sehingga dapat menambah cadangan air tanah dan mengurangi limpasan aliran permukaan. Sedangkan pemanenan air hujan sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan air sehari hari. Dengan dilakukan pengabdian ini, pemanfaatan air hujan dapat diimplementasikan di lingkungan rumah sebagai wujud partisipasi dan tanggung jawab terhadap ketersediaan dan keberlanjutan sumber daya air..

Abstract

Rainwater Utilisation is one way of preserving and conserving water resources. At present, the use of groundwater is increasing without being accompanied by its sustainability. To maintain the availability of groundwater and to find alternative sources of water to meet daily needs, rainwater harvesting can be done by applying technology. This activity in Wundudopi Village, Baruga District, Kendari City aimed to provide understanding and explanation on the construction of biopore infiltration holes, infiltration wells, and rainwater harvesting. The practical method consisted of surveying and identifying the site, studying the problems, socializing, and making a rainwater harvesting model. Biopore infiltration holes and infiltration wells are used to facilitate the infiltration of rainwater into the soil, increasing groundwater reserves and reducing surface run-off. And rainwater harvesting as an alternative to supply daily water needs. With this community service, rainwater harvesting can be implemented in the domestic environment as a form of participation and responsibility for the availability and sustainability of water resources.

PENDAHULUAN

Penggunaan sumber daya air saat ini terus meningkat bukan saja untuk penggunaan rumah tangga tetapi juga untuk air baku perkotaan, irigasi, industri, pemanfaatan sungai, pembangkit listrik air dan lain lain. Ketersediaan sumber daya air saat ini terus berkurang, dampak dari peningkatan kebutuhan air tersebut dan peningkatan jumlah penduduk. Dalam

How to cite: Bachrun, R., Baskara, S., Wunantari, W, O, A., Bahrn, R, S., Santi. (2025). Model Pemanfaatan air Hujan melalui Pemberdayaan Masyarakat di Kelurahan Wundudopi Kecamatan Baruga Kota Kendari. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, **10**(6), 1555-1561. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i6.9065>

siklus hidrologi air hujan memegang peranan sangat penting. Air hujan yang jatuh kebumi, akan masuk ke dalam tanah (terinfiltasi) dan menjadi cadangan air tanah. Dan juga ada yang menjadi aliran permukaan (limpasan) dan Sebagian lagi tertahan oleh tumbuhan (Novrianti, 2019). Air permukaan dan air tanah inilah yang kemudian digunakan sebagai sumber air dalam memenuhi kebutuhan hidup. Saat ini fenomena yang terjadi pada musim kemarau adalah kekurangan air dan musim penghujan, kelebihan air hujan. Saat curah hujan tinggi terjadi peningkatan debit aliran, agar air dengan cepat masuk atau terinfiltasi kedalam tanah, maka harus mempunyai permeabilitas yang baik. Apabila debit air tidak tertampung pada saluran maka menyebabkan terjadinya genangan dan banjir. Pada dasarnya air hujan dapat memberikan manfaat yang baik terhadap ketersediaan dan keberlanjutan sumber daya air apabila dikelola dengan baik dan benar. Beberapa model cara pemanfaatan air hujan dapat dilakukan, seperti memanen air hujan, sumur resapan, lubang resapan biopori, parit resapan, rain garden, paving block berpori dan lainnya (Arifin *et al.*, 2020; Baguna *et al.*, 2021; Novrianti, 2019). Diantaranya dimanfaatkan untuk mempercepat peresapan air kedalam tanah sebagai cadangan air tanah dan dapat mengurangi limpasan air permukaan yang merupakan penyebab terjadinya genangan dan banjir. Selain itu, air hujan ini dapat di gunakan sebagai sumber air alternatif yang dapat digunakan untuk mencuci, mandi atau dikonsumsi bila dilakukan pengolahan terlebih dahulu.

Sosialisasi kepada masyarakat mengenai model cara pemanfaatan air hujan telah dilakukan dan di implementasikan di beberapa daerah. Pemilihan bentuk pemanfaatan air hujan disesuaikan dengan permasalahan dan kondisi daerah tersebut, hal ini sangat penting dilakukan dalam memelihara keberlangsungan sumber daya air daerah tersebut. Baguna *et al.*, (2021) dalam kegiatannya memberikan sosialisasi di Kelurahan Sasa Kota ternate, membuat lubang resapan biopori (LBR) untuk pemanfaatan air hujan dan pengelolaan sampah. Lubang Resapan Biopori (LBR) tersebut menggunakan pipa paralon ukuran 40 cm dan diameter pipa 4 inci, yang kemudian diisi dengan sampah kering. Arifin *et al.*, (2020) juga melakukan kegiatan sosialisasi terkait penerapan teknologi yang sederhana dan murah manfaat biopori di desa Puron sukoharjo Provinsi Jawa tegah yaitu meningkatkan ketersediaan air tanah di daerah tersebut, selain itu memanfaatkan biopori dalam mengurangi sampah organik. Sulistyowati *et al.*, (2023) membuat sumur resapan yang bermanfaat dalam pengendalian banjir dan konservasi air tanah di desa Lembah sari kematan batu layer Provinsi NTB. Sumuer resapan ini yang terbuat dari buis beton yang berfungsi sebagai menampung air hujan dan meresapkan ke dalam tanah. Hatmoko *et al.*, (2021), melakukan sosialisasi kepada warga RT 4 RW 5 Kelurahan Bulusan berupa penerapan sumur resapan dalam mengatasi banjir. Dinding sumur resapan menggunakan Busi beton yang diisi batu pecah dan ijuk.

Model pemanfaatan air hujan lainnya dengan memanen air hujan untuk di gunakan mencuci, mandi dan dapat dikonsumsi dengan apabila melalui pengolahan terlebih dahulu. Haifan *et al.*, (2023) melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan di perumahan Vila Mutiara, kelurahan Sawah Baru Kota Tangerang dengan memanen air hujan sebagai alternatif sumber air untuk memenuhi kebutuhan sehari hari. Hasilnya warga dapat mengonsumsi air tersebut dengan aman dan sehat setelah melalui pengolahan (*elketrolis*). Lestari *et al.*, (2021), dalam mengatasi permasalahan penyediaan air bersih pada kelurahan Susuna Baru, Bandar Lampung dengan memanfaatkan air hujan untuk menghasilkan air bersih dengan harga terjangkau. Dengan adanya Alat pemanen air hujan, kelurahan tersebut dapat menghemat penggunaan air untuk cuci tangan selama 22 hari.

Penggunaan sumber daya air harus diikuti dengan pengelolaanya agar ketersediaan sumber daya air tetap terjaga dan dapat menjamin terpenuhinya kebutuhan. Setiap masyarakat di haruskan mempunyai tanggung jawab dalam penggunaan air dan berperan serta dalam menjaga keberlangsungan sumber daya air termasuk dalam pemanfaatan air hujan (Menteri Negara Lingkungan Hidup, 2019). Di RT/RW 006/003 Kelurahan Wunduddopi Kota Kendari adalah salah satu daerah yang belum memanfaatkan air hujan. Air hujan yang jatuh di biarkan menjadi limpasan air permukaan. Sebagian wilayah RT/RW 006/003 berada pada daratan yang tinggi dan sebagian besar lahanannya tertutupi dengan paving block dan beton yang berdampak pada kurangnya resapan air. Di sebagian wilayah tersebut yang berada didataran rendah yang pada musim hujan hujan terjadi genangan dan banjir. Saat ini untuk memenuhi kebutuhan air, sebagian masyarakat menggunakan air yang berasal dari sumur dalam dan sistem Perusahaan Daerah Air minum (PDAM). Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat bertujuan untuk memberikan informasi dan pemahaman kepada masyarakat dalam

memanfaatkan air hujan. Model pemanfaatan air hujan yang dapat diterapkan berupa sumur resapan, lubang resapan biopori dan memanen air hujan. Hasil pengabdian kepada masyarakat diharapkan dapat mendukung pengelolaan sumber daya air secara terpadu dan berkelanjutan pada kelurahan Wunduddopi khususnya dan Kota Kendari pada umumnya sehingga memberikan manfaat terhadap keletarian sumber daya air.

METODE

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di laksanakan pada bulan Oktober 2024 yang bertempat di RT/RW 006/003 Kelurahan Wunduddopi Kota Kendari. Kegiatan ini diawali dengan survei, sosialisasi tentang pemanfaatan air hujan, yang kemudian dilanjutkan dengan pembuatan lubang resapan biopori, sumur resapan dan pemanenan air hujan, dan evaluasi terhadap hasil kegiatan. Metode Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat meliputi :

1. Survei dan identifikasi lapangan. Survey bertujuan untuk mengumpulkan informasi dan data mengenai kondisi lokasi pengabdian. Lokasi dipilih berdasarkan pertimbangan masalah masalah yang kerap kali terjadi di lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat dan sekitarnya. Lokasi berada di daerah ketinggian di bandingkan daerah sekitarnya. Air hujan yang jatuh akan melimpas ke lokasi yang lebih rendah sehingga rentan terhadap genangan dan banjir. Pertimbangan lainnya adalah sebagian besar lahan lokasi pengabdian tertutupi dengan beton dan paving block. Kemampuan air untuk terserap masuk kedalam tanah menjadi berkurang. Sumber air bersih yang digunakan bersumber dari sumur dalam dan PDAM.
2. Melakukan kajian dan analisis permasalahan di lokasi pengabdian. Metode pemanfaatan air hujan pada lokasi kegiatan adalah lubang resapan biopori, sumur resapan dan pemanenan air hujan
3. Melakukan koordinasi dengan masyarakat di RT/RW 006/003 dan ketua RW setempat akan tujuan di Pengabdian Kepada Masyarakat.
4. Pelaksanaan sosialisasi.

Metode sosialisasi sangatlah penting pada tahapan ini untuk memberikan pemahaman tentang pentingnya sumber daya air, pemanfaatan air hujan dan memperkenalkan model pemanfaatan air hujan diantaranya lubang resapan biopori, sumur resapan dan pemanenan air hujan yang mudah dan murah, kelebihan dan kekurangan penggunaan air yang digunakan saat ini, pengetahuan penyebab banjir yang selama ini terjadi setiap tahun di sekitar lokasi pengabdian dan dampak penggunaan air yang tidak diikuti dengan pelestarian sumber daya air.

5. Pembuatan pemanfaatan air hujan di RT/RW 006/003 Kelurahan Wunduddopi Kota Kendari. Pada tahapan ini akan dijelaskan langkah pembuatan lubang resapan biopori, sumur resapan dan pemanenan air hujan, bahan dan alat yang digunakan, dan cara kerja model pemanfaatan air hujan tersebut. Kegiatan ini langsung diimplementasikan pada salah satu rumah warga.

6. Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kegiatan pengabdian i. Warga RT/RW 006/003 akhirnya paham mengenai pemanfaatan air hujan dan dapat mengimplentasikan di lingkungan masing-masing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di salah satu rumah warga RT/RW 006/003 Kelurahan Wunduddopi Kota Kendari. Kegiatan ini diikuti oleh warga sekitar, mahasiswa dan ketua RW 003. Kegiatan sosialisasi dan diskusi ditunjukkan ada Gambar 1.



Gambar 1. Suasana diskusi Pengabdian Kepada Masyarakat.

Kegiatan Pengabdian masyarakat bertujuan untuk memperkenalkan dan mensosialisasikan model pemanfaatan air hujan yang murah dan mudah di laksanakan, tetapi memberi banyak manfaat. Model pemanfaatan air hujan yang disosialisasikan adalah :

a. Sumur Resapan

Sumur resapan merupakan salah satu dari bentuk dari pemanfaatan air hujan. Sumur resapan merupakan bangunan yang berbentuk sumur yang berfungsi sebagai penampungan air hujan dan kemudian diserapkan masuk kedalam tanah. Pelaksanaan pembuatan sumur resapan di lokasi pengabdian di awali dengan membuat lubang berbentuk selinder dengan kedalaman 80-100 cm dan diameter lubang 100 cm. Kedalaman sumur resapan tidak boleh mencapai muka air tanah atau melebiki muka air tanah. Kemudian lubang diisi dengan buis beton sebagai di dinding sumur dengan tujuan untuk memperkuat di dinding dan di beri tutupan dari buis beton. Air hujan yang masuk kedalam sumur, berasal dari atap rumah warga yang di pasang talang air dan jaringan pipa PVC menuju sumur resapan. Sumur resapan diisi dengan batu pecah atau kerikil, dapat pula di isi dengan ijuk. Batu pecah atau kerikil dan ijuk berfungsi sebagai filter air kedalam tanah.

Sumur resapan sangat penting, banyak manfaat yang dapat diberikan diantaranya cadangan air tanah dan pengendalian banjir (Hatmoko *et al.*, 2021). Air hujan yang melimpas akan tertahan di sumur respan dan secara perlahan masuk ke dalam tanah. Air tanah inilah yang kemudian menjadi sumber air sumur dalam. Pelaksanaan Pembuatan Sumur resapan di lokasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelaksanaan Pembuatan Sumur Resapan.

b. Memanen Air Hujan

Pemanenan air hujan dapat dilakukan dengan cara menampung air hujan yang berasal dari atap rumah atau dari aliran air permukaan yang kemudian di gunakan untuk kebutuhan. Bahan yang disiapkan untuk penamanan air hujan adalah tandon air 600 liter atau tampungan air lainnya dan pipa PVC. Pada kegiatan pengabdian ini, Instalasi jaringan perpipaan yang di buat di rumah warga di peruntukkan untuk memanen air hujan dan sumur resapan. Pada permulaan air hujan, air akan mengalir ke sumur resapan. Hal ini bertujuan awal permulaan hujan mengandung banyak kotoran yang berasal dari atap rumah. Setalah sumur resapan penuh, air akan masuk ke tandon atau tampungan air lainnya. Air hujan yang tertampung di tandon di buatkan instalasi pipa untuk di salurkan kerumah. Setelah tandon penuh, air dari talang hujan akan mengalir ke saluran. Saat ini untuk memenuhi kebutuhan air bersih warga di RT RT/RW 006/003 sebagian besar menggunakan sumur dalam yang kemudian dialirkan kerumah warga sekitar. Sumber air sumur dalam berasal dari air tanah dengan kedalaman lebih kurang 25 meter.

Pada umumnya kualitas air sumur dalam ini bagus dan jumlah debit air yang banyak. Hal inilah yang menjadikan sumur dalam sebagai sumber air satu satunya yang di gunakan masyarakat, di bandingkan dengan sumber air permukaan yang membutuhkan pengolahan dan debit air yang sedikit pada musim kemarau. Pengambilan air tanah secara besar besaran yang tidak di ikuti dengan pemeliharaan atau konservasi membuat cadangan air tanah menipis bahkan akan habis. Pemanen air hujan ini menjadi alternatif sumber air selain air permukaan dan air tanah yang selama ini yang banyak di gunakan masyarakat. Air hujan yang berlimbah pada musim penghujan dapat dimanfaatkan agar tidak hanya menjadi aliran permukaan yang dapat menyebabkan genangan dan banjir. Air hujan ini dapat di gunakan untuk kebutuhan sehari hari. Air hujan dapat di konsumsi bila di olah terlebih dahulu, sehingga memenuhi standar air bersih (Haifan *et al.*, 2023). Pelaksanaan pembuatan pemanen air hujan dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pembuatan Instalasi Pemanenan Air Hujan .

c. Lubang Resapan Biopori

Lubang resapan biopori merupakan lubang yang di buat dalam tanah dengan tujuan untuk mempercepat proses penyerapan air ke dalam tanah. Pada pelaksanaan pembuatan lubang resapan biopori di awali dengan membuat galian tanah pada titik yang di tentukan, kedalam 100 cm dan diameter 4 inci. Lubang resapan biopori sebaiknya di buat pada tempat mengalirnya limpasan air hujan, saluran pembuang atau tempat lainnya. Galian tanah yang telah di buat di isi dengan pipa biopori (pipa pvc) yang berukuran 4 inci dan panjang 100 cm. Pipa Biopori di beri lubang lubang kecil disepanjang pipa dan beri tutup pipa.

Selain sebagai mempercepat proses penyerapan air ke dalam tanah, Pipa Biopori dapat diisi sampah organik berupa daun kering, ranting, sisa makanan dan sampah lainnya (Baguna *et al.*, 2021; Santoso *et al.*, 2019) . Sampah tersebut bertujuan untuk memancing mikroorganisme dalam tanah, untuk membuat pori pori tanah sehingga mempercepat penyerapan air kedalam tanah dan menjadi cadangan air tanah (Arifin *et al.*, 2020). Lokasi pengabdian yang berada di dataran tinggi

memungkinkan limpasan air hujan lebih cepat mengalir dan hilang dari pada meresap masuk ke dalam tanah. Hal ini di perparah dengan lahan lokasi pengabdian yang sebagian besar berupa paving blok, dan beton sehingga lahan resapan air berkurang. Kondisi tutupan lahan sangat mempengaruhi, penyerapan air ke dalam tanah (Novianto *et al.*, 2021). Novianto *et al.*, (2021) dalam penelitiannya menggunakan biopori dalam menganalisis dalam kemampuan air masuk kedalam tanah, hasilnya menunjukkan bahwa lubang resapan biopori cukup efektif mempercepat laju infiltrasi setelah penerapan lubang resapan biopori > dari sebelum penerapan biopori. Semakin banyak lubang resapan biopori, maka genang adan banjir dapat diminimalisir. Lubang resapan biopori juga dapat meninggikan permukaan air tanah, menambah cadangan air tanah dan melesarikan sumber daya air. Pelaksanaan pembuatan Lubang resapan biopori dapat di lihat pada Gambar 4. Hasil kegiatan ini menunjukkan peningkatan pemahaman warga tentang pentingnya pemanfaatan air hujan. Warga mengetahui dampak dari penggunaan sumur dalam yang tidak di ikuti dengan pengisian kembali air kedalam tanah, tidak adanya resapan air hujan di lahan mereka karena penggunaan paving block dan beton. Mereka menyadari bahwa banjir yang terjadi di sekitar mereka karena air hujan di biarkan melimpas dan tidak dimanfaatkan. Masyarakat mengetahui dan dapat membuat model pemanfaatan air hujan yang mudah dan mudah. Selain itu melalui kegiatan ini masyarakat dapat membuat pupuk kompos dengan sistem baru.



Gambar 4. Pelaksanaan pembuatan Lubang Resapan Biopori .

KESIMPULAN

Pemanfaatan air hujan berupa lubang resapan biopori, sumur resapan dan pemanenan air hujan salah satu upaya dalam menjaga kelestarian sumber daya air terutama di daerah yang kekurangan air bersih, banjir dan kekeringan. Dari hasil pengabdian kepada masyarakat dapat disimpulkan:

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan kepada masyarakat mengenai pentingnya mengelola air hujan dan dampak yang diberikan atas kelebihan air hujan.
2. Dengan kegiatan ini masyarakat dapat membuat lubang resapan biopori, sumur resapan dan pemanenan air hujan dan menerapkannya di lingkungan rumah masing masing.
3. Dengan kegiatan pengabdian masyarakat ini, masyarakat dapat meningkatkan kualitas hidup

4. Kegiatan ini juga merupakan implementasi dari mata kuliah Hidrologi dan Perencanaan Sumber Daya Air bagi mahasiswa Teknik Sipil.

Di harapkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat atau kegiatan lainnya tentang pemanfaatan air hujan dapat dilanjutkan dan di sosialisasikan ke seluruh daerah khususnya daerah yang kekurangan air bersih, banjir dan kekeringan. Memperkenalkan model pemanfaatan air hujan lainnya. seperti parit resapan, rain garden, dan paving block berpori, sehingga membantu meminimalkan permasalahan permasalahan sumber daya air. Memfaatkan air hujan bukan hanya di rumah rumah warga, tetapi dapat dilaksanakan di lahan kosong, hutan, perkantoran, dan fasilitas umum lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kendari yang telah memberikan dukungan dana kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dan warga RT/RW 006/003 Kelurahan Wunduddopi Kota Kendari sebagai Mitra Kegiatan

REFERENSI

- Arifin, Z., Tjahjana, D. D. D. P., Rachmanto, R. A., Suyitno, Prasetyo, S. D., & Hadi, S. (2020). Penerapan teknologi biopori untuk meningkatkan ketersediaan air tanah serta mengurangi sampah organik di Desa Puron Sukoharjo. *SEMAR*, 9(2), 53–63. <https://jurnal.uns.ac.id/jurnal-semar/article/view/43408/28447>
- Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan lubang resapan biopori (LRB) sebagai upaya edukasi lingkungan. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 131. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v4i1.32484>
- Haifan, M., Handayani, S., & Ismojo, I. (2023). Penerapan sistem pemanen air hujan (rain water harvesting) skala rumah tangga: Studi kasus di RT 004/01, Kelurahan Sawah Baru, Kecamatan Ciputat, Kota Tangerang Selatan. *Lentera Karya Edukasi*, 3(2), 63–72. <https://doi.org/10.17509/lekaedu.v3i2.60970>
- Hatmoko, J. U. D., Wibowo, M. A., Hidayat, A., Khasani, R. R., Hermawan, F., Herdiva, U. K., & Cahyani, A. D. (2021). Pembuatan sumur resapan sebagai upaya peningkatan cadangan air tanah dan pengendalian banjir di Kecamatan Tembalang. *Jurnal Pasopati*, 3(1), 6–10. <https://doi.org/10.14710/pasopati.2021.9694>
- Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto. (2021). Pemanenan air hujan sebagai penyediaan air bersih pada era new normal di Kelurahan Susunan Baru. *Selaparang: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 427–434. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jpmb/article/view/4447/2704>
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2019). Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2019 tentang Pemanfaatan Air Hujan.
- Novianto, N., Chandra, A. A., & Bahtiar, B. (2021). Pengaruh sistem biopori untuk menangani genangan pada tanah lanau. *CRANE: Civil Engineering Research Journal*, 2(1), 18–24. <https://doi.org/10.34010/crane.v2i1.5008>
- Novrianti. (2019). Buku ajar hidrologi dan geohidrologi. CV IRDH.
- Santoso, S., Soekendarsi, E., Hassan, M. S., Firdaus, L., Litaay, M., & Priosambodo, D. (2019). Biopori dan biogranul kompos sebagai upaya peningkatan peduli lingkungan di SMAN 4 Kabupaten Soppeng. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 3. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v3i0.2668>
- Sulistiyowati, T., Agustawijaya, D. S., M, I. H., Eniarti, M., & Saadi, Y. (2023). Penerapan sumur resapan sebagai upaya pengendalian banjir dan konservasi air tanah di Desa Lembah Sari Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat. *Portal Abdimas*, 1(1), 34–43.