

Sosialisasi Pemanenan dan Pemanfaatan Air Hujan di Desa Rejosari Kabupaten Madiun

Seno Aji¹, Hery Hermawan², Mustafa³, M Arif Bakhtiar Efendi⁴

^{1,4} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Merdeka Madiun, Jalan Serayu Timur No. 79, Kota Madiun, 63133

² Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Merdeka Madiun, Jalan Serayu Timur No. 79, Kota Madiun, 63133

³ Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Merdeka Madiun, Jalan Serayu Timur No. 79, Kota Madiun, 63133

¹E-mail: senoaji@unmer-madiun.ac.id

²E-mail: heryhermawan@unmer-madiun.ac.id

³E-mail: mustafa@unmer-madiun.ac.id

⁴E-mail: arifbakhtiar@unmer-madiun.ac.id

Abstract— *This society's service activity aimed to raise public awareness about preserving the surrounding environment. This was because in Madiun Regency there are several areas that experience floods and droughts. Some of these areas experience flooding during the rainy season. However, in the dry season, the region experiences drought. Based on this, this socialization activity was carried out. The society service method used was the socialization of rainwater harvesting and utilization as an alternative to clean water. The results showed that the community gained knowledge about rainwater and developed awareness to participate in preserving the surrounding environment. Another result was that the community gained knowledge about how to harvest and utilize rainwater properly and effectively.*

Keywords : *the surrounding environment; rainwater; rainwater harvesting; clean water*

Abstrak— Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan sekitar. Hal ini dikarenakan di Kabupaten Madiun terdapat beberapa daerah yang mengalami bencana banjir dan kekeringan. Beberapa daerah tersebut mengalami banjir pada saat musim hujan. Namun, pada musim kemarau daerah tersebut mengalami kekeringan. Berdasarkan hal tersebut, maka kegiatan sosialisasi ini dilakukan. Metode pengabdian masyarakat yang digunakan adalah sosialisasi pemanenan dan pemanfaatan air hujan sebagai alternatif air bersih. Hasil yang diperoleh adalah masyarakat mendapatkan pengetahuan tentang air hujan dan kesadaran untuk ikut serta menjaga kelestarian lingkungan sekitar. Hasil lainnya adalah masyarakat mendapatkan pengetahuan tentang cara memanen dan memanfaatkan air hujan dengan baik dan efektif.

Kata Kunci : *Lingkungan sekitar; air hujan; pemanenan air hujan; air bersih*

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis dengan dua musim utama, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Ketika musim hujan tiba, sebagian wilayah di Indonesia kerap dilanda banjir dan genangan air yang dapat berlangsung selama beberapa hari. Sebaliknya, pada musim kemarau, daerah-daerah tersebut sering mengalami kekeringan yang menyebabkan mata air, sungai, waduk, serta sumur warga mengering (Rofil & Maryono, 2017). Kondisi ini berdampak pada terbatasnya ketersediaan air bersih, terutama bagi masyarakat miskin dan kurang mampu yang umumnya bergantung pada air sumur dan sungai untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari.

Air hujan dapat dijadikan sumber alternatif air bersih yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (Yang et al., 2023). Hal ini disebabkan air hujan berasal dari penguapan air laut dan daratan, kemudian mengalami proses kondensasi hingga akhirnya turun ke bumi sebagai presipitasi (Windari & Sudarti, 2024). Pada tahap presipitasi, uap air di atmosfer membentuk awan yang kemudian berubah menjadi butiran air dan jatuh ke permukaan bumi. Air hujan

tergolong sebagai air alami yang memiliki kemurnian tinggi dan sifatnya mendekati air murni (Himawan et al., 2022; Sudarmaji, 1994). Meskipun demikian, sebagian besar masyarakat masih kurang memahami potensi dan manfaat air hujan. Banyak yang hanya menganggap air hujan sebatas untuk keperluan irigasi pertanian, sementara lainnya bahkan tidak memperhatikannya sama sekali.

Persoalan air bersih yang dihadapi oleh masyarakat adalah berbeda-beda. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan kemampuan ekonomi masyarakat, perbedaan lingkungan, perbedaan sosial budaya masyarakat dan faktor pengetahuan masyarakat. Namun secara umum persoalan yang dihadapi oleh masyarakat diantaranya adalah tidak adanya uang untuk membayar iuran langganan air PDAM (Ketut Puja et al., 2016). Persoalan selanjutnya adalah beberapa masyarakat belum terjangkau oleh pipa distribusi air bersih PDAM (Dewantoro & Sitaresmi, 2022). Persoalan yang lain adalah tidak termasuk dalam wilayah yang dilayani distribusi air bersih PDAM (Rizky et al., 2022). Namun disini lain setiap keluarga selalu membutuhkan air baku setiap harinya. Menurut SNI 03-7065-2005, menyatakan bahwa setiap orang membutuhkan air bersih sebesar 120 liter per hari (Badan Standarisasi Nasional, 2005).

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang berbasis pada Pengabdian Berbasis Masyarakat (PBM) ini dilaksanakan di Desa Rejosari, Kabupaten Madiun. Fokus kegiatan ini adalah sosialisasi mengenai teknik pemanenan dan pemanfaatan air hujan sebagai salah satu alternatif sumber air bersih. Sebagian warga desa sudah memanfaatkan layanan air bersih dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) atau PAMSIMAS (Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat). Namun, mayoritas masyarakat masih bergantung pada air sumur, dan beberapa lainnya menggunakan air sungai. Saat musim kemarau tiba, air sumur dan sungai mengalami penurunan volume atau bahkan mengering, yang berdampak pada berbagai permasalahan seperti meningkatnya biaya untuk membeli air bersih, munculnya penyakit, serta kekeringan tanaman yang berujung pada gagal panen. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat terkait pentingnya pengetahuan mengenai air hujan. Tujuan lainnya adalah memberikan pemahaman tentang cara memanen air hujan serta bagaimana memanfaatkannya sebagai alternatif sumber air bersih.

II. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan kegiatan PKM ini dilakukan melalui metode sosialisasi dan diskusi. Sosialisasi disampaikan dalam bentuk presentasi yang membahas cara-cara memanen, menyimpan, dan memanfaatkan air hujan. Setelah sesi presentasi selesai, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi. Berikut adalah tahapan sosialisasi mengenai pemanenan dan pemanfaatan air hujan. Tahap pertama memberikan pengetahuan dasar tentang air hujan. Tahap kedua menjelaskan cara-cara pemanenan air hujan. Tahap ketiga menyampaikan metode pemanfaatan air hujan dan yang terakhir adalah mengadakan diskusi untuk membahas permasalahan dan menerima masukan dari masyarakat. Diskusi ini juga bertujuan untuk mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi masyarakat. Materi yang disampaikan dalam sosialisasi dan diskusi meliputi teknik pemanenan air hujan beserta contoh sederhananya. Materi selanjutnya adalah penyimpanan air hujan dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Materi yang selanjutnya adalah cara pemanfaatan air hujan untuk kebutuhan non-konsumsi, lengkap dengan contoh penerapannya. Kegiatan ini melibatkan warga Desa Rejosari, Kabupaten Madiun, yang selama ini hanya mengandalkan sumber air dari sumur dan sungai. Warga yang menggunakan air PDAM juga dipersilakan untuk ikut serta, karena penggunaan air hujan yang disosialisasikan difokuskan untuk kebutuhan umum dan bukan sebagai air minum saja.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi mengenai pemanenan dan pemanfaatan air hujan di Desa Rejosari, Kabupaten Madiun, telah berjalan dengan lancar. Keberhasilan kegiatan ini terlihat dari tingginya partisipasi dan antusiasme warga selama sesi sosialisasi dan diskusi berlangsung. Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini berhasil memberikan pengetahuan serta wawasan baru kepada masyarakat terkait air hujan, khususnya mengenai kualitas air hujan di wilayah Kota Madiun dan sekitarnya. Tujuan utama kegiatan ini adalah untuk mendorong masyarakat Desa Rejosari agar termotivasi memanen dan memanfaatkan air hujan yang tersedia di lingkungan tempat tinggal mereka. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan menanamkan sikap peduli terhadap lingkungan, salah satunya dengan memanfaatkan air hujan yang melimpah di musim hujan untuk digunakan pada saat musim kemarau tiba.

Setelah dilaksanakan kegiatan sosialisasi di Desa Rejosari, Kabupaten Madiun, diperoleh beberapa hasil penting. Pertama, masyarakat setempat mendapatkan informasi dan wawasan mengenai potensi air hujan di wilayah Madiun. Air hujan ini dipahami sebagai salah satu sumber air bersih yang bisa dimanfaatkan sebagai air baku, serupa dengan air dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Kedua, warga Desa Rejosari memperoleh pengetahuan tentang teknik pemanenan air hujan melalui penyampaian materi berupa contoh-contoh visual cara pemanenan yang dapat diterapkan. Ketiga, mereka juga mendapatkan pemahaman tentang berbagai metode pemanfaatan air hujan melalui presentasi yang menunjukkan contoh-contoh penggunaannya. Melalui sosialisasi ini, diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk menggunakan air hujan secara lebih efektif. Selain itu, diharapkan pula pemanfaatan air hujan ini dapat membantu mengurangi limpasan air serta meminimalkan risiko kekeringan.

Kegiatan sosialisasi ini diselenggarakan di Desa Rejosari Kabupaten Madiun. Adapun foto kegiatan ditunjukkan dalam Gambar 1. Kegiatan ini dihadiri oleh beberapa orang warga Desa Rejosari Kabupaten Madiun. Acara ini diselenggarakan pada hari Sabtu pukul 20.00 sampai selesai dan dihadiri oleh Bapak Kepala Desa, Bapak Ketua RT serta warga setempat. Acara ini dimulai dari sambutan oleh Bapak Kepala Desa, kemudian dilanjutkan dengan acara kegiatan sosialisasi. Kegiatan sosialisasi ini diawali dengan memberikan gambaran umum pengetahuan tentang air hujan dan dilanjutkan dengan memberikan gambaran tentang cara pemanenan air hujan. Acara diakhiri dengan memberikan gambaran tentang cara pemanfaatan air hujan dan diskusi tentang cara pemanenan serta pemanfaatan air hujan.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi pemanenan dan pemanfaatan air hujan

Kegiatan sosialisasi ini juga diberikan gambaran kualitas air hujan di daerah Kota Madiun yang telah diuji di laboratorium kesehatan lingkungan Poltekkes Surabaya, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1.
Kualitas air hujan Kota Madiun

Kuantitas air hujan Kota Padang			
Nomer	Parameter	Satuan	Bulan Pemantauan
			November
Fisika			
1	pH		5,5
2	DHL	Umhos/em	-
Kimia			
1	SO ₄ ⁻²	mg/L	6
2	NO ₃	mg/L	0,398
3	Cr	mg/L	0
4	NH ₄	mg/L	0,007
5	Na	mg/L	-
6	Ca ²⁺	mg/L	2,8
7	Mg ²⁺	mg/L	3

Sumber : Hasil Uji Laboratorium Kesehatan Lingkungan Poltekkes Surabaya, 2007.

Berdasarkan Tabel 1, air hujan Kota Madiun memiliki pH 5,5 ini masih tergolong hujan normal dan bersih (Badan Standarisasi Nasional, 2015). Air hujan tersebut dapat digunakan sebagai air baku untuk air minum, namun air hujan tersebut harus diolah lebih dahulu. Kegiatan sosialisasi ini juga diberikan gambaran bahwa pemanenan air hujan dapat dilakukan dari air hujan yang jatuh di atap rumah atau gedung. Air hujan kemudian dialirkan kedalam talang seperti Gambar 2. Selanjutnya air hujan di talang dialirkan menuju penampungan air hujan (Rofil & Maryono, 2017). Sebelum air hujan mengalir ke penampungan, air hujan harus melalui alat penyaringan air. Hal ini dimaksudkan agar air hujan yang ditampung tidak membawa kotoran dari atap rumah dan dari talang. Alat penampungan air hujan ini dapat berupa bak besar, ember besar, drum atau kolam tampung. Kelebihan air pada alat penampungan diresapkan kedalam tanah dan atau dialirkan kedalam selokan.



Gambar 2. Pemanenan air hujan menggunakan kolam pengumpul

Air hujan dengan pH 5,5 ini apabila dimanfaatkan secara langsung, maka dapat digunakan untuk berwudhu, mandi, perikanan, irigasi dan pengisian air tanah. Namun apabila digunakan untuk bahan baku air minum, maka sebaiknya dilakukan pengolahan air terlebih dahulu. Berdasarkan Permenkes nomer 2 Tahun 2023, air hujan dengan pH 5,5 belum layak digunakan untuk bahan baku air minum. Hal ini dikarenakan nilai pH air yang layak untuk air minum adalah antara pH 6,5 sampai pH 8,5 (Kementerian Kesehatan, 2023). Apabila dalam kondisi darurat, maka air hujan ini dapat digunakan untuk bahan baku air minum dengan syarat apabila tidak terdapat senyawa kimia yang membahayakan atau apabila jumlah senyawa kimia yang terkandung dalam air hujan tidak melebihi batas normal yang disyaratkan pemerintah (Kementerian Kesehatan, 2023; Suppa, 2009). Permenkes nomor 2 Tahun 2023 menyatakan bahwa syarat kandungan senyawa kimia maximum dalam air adalah untuk Nitrat (NO₃) 20 mg/L, Nitrit (NO₂) 3 mg/L, Sulfat (SO₄) 200 mg/L, Kromium (Cr) 0,01 mg/L, Besi (Fe) 0,2 mg/L, Mangan (Mn) 0,1 mg/L, Amonia (NH₃) 1,5 mg/L, Kalsium (Ca) 10 mg/L dan

Magnesium (Mg^{2+}) 500 mg/L. Namun berdasarkan SNI 6241 Tahun 2015 tentang air demineral, maka air hujan di Kota Madiun layak untuk menjadi bahan baku air minum (Badan Standarisasi Nasional, 2015).

Air hujan dapat dimanfaatkan secara langsung karena ketersediaannya yang melimpah selama musim hujan. Di wilayah Kota Madiun, kualitas air hujan telah memenuhi standar yang ditetapkan dalam SNI 6241 Tahun 2015, sehingga layak dijadikan sebagai alternatif sumber air bersih (Badan Standarisasi Nasional, 2015). Melalui kegiatan sosialisasi, diharapkan masyarakat semakin sadar akan pentingnya memanfaatkan air hujan. Jika pemanfaatan ini dilakukan secara luas oleh masyarakat, maka dapat membantu mengurangi risiko banjir serta menurunkan intensitas pengambilan air tanah melalui pompa. Pengambilan air tanah yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan volume air tanah, penurunan muka tanah, dan akhirnya mengakibatkan amblesan tanah. Amblesan ini berpotensi merusak atau meruntuhkan bangunan maupun infrastruktur yang berada di atasnya. Oleh karena itu, penting untuk melakukan langkah-langkah dalam menjaga keberlangsungan dan keseimbangan air tanah.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi pemanenan dan pemanfaatan air hujan di Desa Rejosari Kabupaten Madiun telah terlaksana dengan baik. Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil kegiatan PKM ini adalah :

1. Memberikan ke masyarakat pengetahuan dan wawasan mengenai karakteristik air hujan di Kota Madiun dan sekitarnya. Secara umum air hujan di Kota Madiun dan sekitarnya layak untuk dijadikan sebagai bahan alternatif sumber air bersih.
2. Memberikan ke masyarakat pengetahuan cara pemanenan air hujan. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memberikan kesadaran kepada masyarakat untuk membantu mengurangi bencana banjir dan kekeringan.
3. Memberikan ke masyarakat pengetahuan pemanfaatan air hujan. Kegiatan ini dimaksudkan untuk memberikan kesadaran masyarakat untuk menjaga keberadaan air tanah dan keseimbangan air tanah dengan cara memanfaatkan air hujan. Hal ini dapat diketahui dari antusias warga pada saat diskusi. Hasil dari kegiatan ini, masyarakat Desa Rejosari dapat mengetahui kualitas air hujan di daerahnya. Hasil yang lain yaitu diharapkan dapat menggugah masyarakat Desa Rejosari Kabupaten Madiun untuk memanen dan memanfaatkan air hujan secara bijaksana.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Merdeka Madiun dan Yapertimma Madiun atas bantuan dana dan dukungan yang diberikan sampai terlaksananya kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2005). Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing. *SNI 03-7065*, 23.
- Badan Standarisasi Nasional. (2015). Air Demineral. *SNI 6241*, 1–8.
- Dewantoro, W., & Sitaresmi, D. T. (2022). Potensi dan Permasalahan Penyediaan Air Bersih di Kelurahan Kariangau Menggunakan Root Cause Tree Analysis. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 17(1), 167. <https://doi.org/10.20961/region.v17i1.50919>
- Himawan, Chakra, I. M., & Bekty, L. R. (2022). Studi Potensi dan Kualitas Air Hujan Untuk Memenuhi Kebutuhan Akuades Laboratorium di Kota Jayapura 1. *Jurnal AVOGADRO*, 7(1), 1–7.
- Kementerian Kesehatan. (2023). Permenkes No. 2 Tahun 2023 Tentang Kesehatan Lingkungan. *Kemenkes Republik Indonesia*, 55, 1–175.
- Ketut Puja, I. G., Mungkasi, S., & Sambada, F. R. (2016). Destilasi Air Energy Surya Dengan Energy Recovery Menggunakan Metode Kapilaritas. *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, 9(2), 186–192. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/jem>
- Rizky, S., Ilham, I., & Assiddieq, M. (2022). Perencanaan Sistem Pemanenan Air Hujan (Rainwater Harvesting)

- di Masjid Al Mu'minin Kota Kendari. *Jurnal TELUK: Teknik Lingkungan UM Kendari*, 2(1), 01–07. <https://doi.org/10.51454/teluk.v2i1.510>
- Rofil, & Maryono. (2017). Potensi dan Multifungsi Rainwater Harvesting (Pemanenan Air Hujan) di Sekolah bagi Infrastruktur Perkotaan. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 247–251.
- Sudarmaji. (1994). Kualitas Air Hujan dan Faktor Lingkungan yang Mempengaruhinya. *Jurnal Forum Geografi*, 8(1), 55–63. <https://journals.ums.ac.id/fg/article/view/4819>
- Suppa, R. (2009). Uji Sifat Fisis Air Pada Alat Filtrasi Sederhana Skala Kecil Untuk Pembersih Air Dalam Keadaan Darurat. *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 3(1), 37. https://doi.org/10.51557/pt_jiit.v3i1.165
- Windari, G. A., & Sudarti. (2024). Mekanisme Terjadinya Hujan dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL*, 8(2), 11–20.
- Yang, H. C., Jusoh, M., Zakaria, Z. Y., & Rosli, A. (2023). Rainwater to Potable Water: Mini Review. *Chemical Engineering Transactions*, 106(August), 775–780. <https://doi.org/10.3303/CET23106130>