

Sosialisasi Pengelolaan Sumber Daya Air Berkelanjutan Kepada Siswa/i SMA Negeri 1 Taebenu, Nusa Tenggara Timur

Maria Fransiska Salu¹, Azarya Bees^{1*}, Erfina Jullya Knaofmone¹, Noviana Seran²

¹Prodi Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang, Indonesia

²Prodi Ilmu Komputer, Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang, Indonesia

*e-mail korespondensi: azaryabees@unwira.ac.id

Abstract

The success of water resources management reflects the success of society in protecting and preserving the environment. Conservation of water resources is one part of environmental preservation. Air resource conservation actions can have positive impacts such as reducing drought, reducing air pollution, and controlling excess air at the surface. Rainwater Harvesting System (RWHS) exists as a form of water resource conservation which aims to collect excess rainwater that falls for later use during the dry season. The lack of public knowledge and socialization from the government regarding water resource conservation and the RWHS system is an obstacle in implementation in the field. So, through the Widya Mandira Catholic University Engineering KKNT activities, lecturers and students collaborate to provide education related to water resource conservation and RWHS at SMA Negeri 1 Taebenu Kupang Faculty. Through this activity, participants are taught about the positive impacts of conserving water resources through the development of RWHS. The conclusion from this activity is the importance of the government's role in boosting outreach regarding water resources conservation, especially through social media to be able to reach more people.

Keywords: Conservation; KKNT; RWHS; UNWIRA

Abstrak

Keberhasilan dalam pengelolaan sumber daya air mencerminkan keberhasilan masyarakat dalam menjaga dan melestarikan lingkungan. Konservasi sumber daya air merupakan salah satu bagian dari pelestarian lingkungan. Tindakan konservasi sumber daya air dapat memberikan dampak positif seperti mengurangi kekeringan, mengurangi pencemaran air, serta pengendalian kelebihan air permukaan. *Rainwater Harvesting System* (RWHS) hadir sebagai salah satu bentuk konservasi sumber daya air yang bertujuan untuk menampung kelebihan air hujan yang jatuh untuk kemudian digunakan pada saat musim kemarau. Minimnya pengetahuan masyarakat dan sosialisasi dari pemerintah terkait konservasi sumber daya air dan juga sistem RWHS menjadi kendala dalam implementasi dilapangan. Sehingga melalui kegiatan KKNT Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira, dosen dan mahasiswa berkolaborasi untuk memberikan penyuluhan terkait konservasi sumber daya air dan RWHS di SMA Negeri 1 Taebenu Kupang. Melalui kegiatan ini peserta diajarkan terkait dampak positif dari konservasi sumber daya air melalui pembangunan RWHS. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah pentingnya peran pemerintah untuk menggenjot sosialisasi terkait konservasi sumber daya air terutama melalui media sosial untuk bisa menjangkau lebih banyak masyarakat.

Kata Kunci: KKNT, Konservasi, RWHS, UNWIRA

Accepted: 2024-03-01

Published: 2024-04-17

PENDAHULUAN

Keberhasilan dalam mengelola sumber daya air mencerminkan keberhasilan kita dalam ikut menjaga dan melestarikan lingkungan. Pemenuhan air bersih dari air tanah memiliki keterbatasan, kondisi ini menjadikan sumber air hujan sebagai alternatif yang perlu dipertimbangkan, sehingga dapat mengurangi pengambilan air tanah terutama pada saat musim hujan (Maryono, 2022). Salah satu bentuk implementasi dari pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan adalah dengan menerapkan teknologi *rainwater harvesting system* (RWHS) (Wigati et al., 2022). Teknologi RWHS sudah banyak diterapkan di negara maju sebagai bentuk dari pemanfaatan air hujan untuk kebutuhan domestik maupun non domestik.

Pada prinsipnya dalam penerapan RWHS kita memanfaatkan (menyimpan) air hujan yang berlimpah pada saat musim penghujan untuk dipakai pada saat musim kemarau. Namun pada prakteknya seringkali air hujan justru langsung terbuang ke saluran drainase atau kanal-kanal (Afriyanto & Suskiyatno, 2015). Manajemen air yang terpadu melalui sistem RWHS mendorong terwujudnya keseimbangan dalam pemanfaatan air. Kesadaran masyarakat yang masih cukup rendah terkait hal ini dan peran pemerintah yang kurang pro aktif seringkali menjadi kendala (Khanal et al., 2020), selain itu kendala perwujudan RWHS juga didasarkan oleh kondisi ekonomi dan regulasi daerah masing-masing. Kondisi ekonomoni yang dimaksudkan adalah terkait biaya perawatan terhadap komponen instalasi RWHS berupa bak penampung, talang air, dan juga pipa saluran yang harus dirawat sehingga terbebas dari karat dan kotoran.

Sistem pemanenan air hujan bisa dilakukan dalam skala individu, skala komunal hingga skala yang lebih luas (Lopa et al., 2021). Dalam skala individual, masyarakat sebagai penentu keberhasilan harus diberikan pemahaman dan pendalaman yang lebih terkait sistem pemanenan air hujan. Memberikan pemahaman terkait pemanenan air hujan dapat kita mulai dengan memberikan edukasi kepada masyarakat melalui sosialisasi ataupun pelatihan. Melalui kegiatan KKN Tematik Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira (UNWIRA) yang diadakan di Desa Baumata Timur, dosen dan mahasiswa teknik sipil serta ilmu komputer bekerja sama melakukan sosialisasi kepada siswa/i SMA Negeri 1 Taebenu terkait sistem pemanenan air hujan. Hal ini dilakukan guna memberikan pemahaman kepada para generasi muda terkait pentingnya pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan dengan memanfaatkan air hujan.

METODE

Metode pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada siswa/i SMA Negeri 1 Taebenu terkait pentingnya keberlanjutan dalam pengelolaan sumber daya air, salah satunya adalah dengan memanfaatkan air hujan. Pengabdian ini diawali dengan memberikan materi berkaitan dengan pentingnya pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan, kemudian dilanjutkan dengan memberikan solusi berupa RWHS. Setelah itu dijelaskan juga terkait komponen yang digunakan dalam instalasi RWHS hingga bagaimana cara perawatan RWHS yang sudah dipasang.

Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 3 Februari 2024, disela-sela kegiatan KKNT Fakultas Teknik UNWIRA. Kegiatan meliputi:

1. Tahap Observasi
Tahap ini dimulai dengan melakukan kunjungan ke lokasi mitra yang berada di Desa Baumata Timur, kunjungan ini sekaligus merupakan bagian dari membangun kerja sama dengan membawa surat pengantar.
2. Tahap Pelaksanaan
Pelaksanaan dilakukan di dalam ruang kelas bersama 26 orang siswa/i didampingi oleh seorang guru. Alur kegiatan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.
3. Tahap Evaluasi
Tahap evaluasi dilakukan dengan membuka sesi tanya jawab sebagai umpan balik dari peserta. Sesi tanya jawab berjalan dua arah tidak hanya oleh peserta namun juga oleh pemateri untuk mengukur sejauh mana peserta paham dengan materi yang sudah disampaikan.

Tabel 1. Alur Kegiatan Pengabdian

PERKENALAN	PEMAPARAN MATERI	EVALUASI
1. Memperkenalkan diri dan 2. Menjelaskan tujuan dilakukannya sosialisasi 3. Membangun komunikasi antara pemateri dan juga peserta	1. Menjelaskan permasalahan yang dihadapi terkait pengelolaan air yang tidak benar 2. Menjelaskan pentingnya pengelolaan sumber daya air berkelanjutan 3. Memperkenalkan metode RWHS 4. Menyampaikan instalasi sederhana RWHS beserta perawatan instalasi	1. Memberikan pertanyaan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta terkait materi yang sudah dijelaskan 2. Memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya terkait materi yang sudah disampaikan

2.1 Pendekatan Pemecahan Masalah

Permasalahan terkait pengelolaan sumber daya air biasanya timbul karena kurang baiknya kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat. Contohnya dalam penggunaan air tanah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, pemerintah melalui kementerian terkait sudah mengeluarkan aturan terkait penggunaan dan pengambilan air tanah namun karena kurangnya pengawasan sehingga masyarakat seringkali menggunakan tanpa memperhatikan keberlanjutan. Hal ini kemudian menimbulkan permasalahan terutama pada daerah-daerah yang sering mengalami kemarau panjang seperti NTT, sehingga dapat berakibat pada wilayah tersebut mengalami kekeringan. Pemanfaatan teknologi RWHS hadir sebagai salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan yang sudah dijelaskan. Pemanfaatan teknologi tepat guna yang memanfaatkan barang sederhana seperti drum bekas atau tandon sebagai wadah penampungan bisa menjadi alternatif dalam penerapan teknologi RWHS skala individual. Hal ini tentu juga harus disesuaikan dengan peruntukan, sehingga pemilihan material juga sangat berpengaruh.

Berkaitan dengan kondisi diatas, maka tim Dosen dan Mahasiswa UNWIRA melakukan:

1. Penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya keberlanjutan pengelolaan sumber daya air,
2. Pengenalan teknologi tepat guna dalam hal ini sistem RWHS bagi siswa/i SMA Negeri 1 Taebenu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta pelatihan dalam hal ini siswa/i SMA Negeri 1 Taebenu menyambut antusias dengan adanya sosialisasi terkait pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan. Tidak ada kendala berarti selama pelaksanaan kegiatan. Peserta yang hadir ditentukan langsung oleh pihak sekolah sebanyak 26 orang yang tergabung dari berbagai jurusan di SMA Negeri 1 Taebenu.

Rainwater Harvesting System (RWHS) merupakan salah satu teknologi tepat guna dalam konservasi lingkungan dan pengelolaan sumber daya air (Wijayanti et al., 2023). Diharapkan sosialisasi yang sudah dilakukan dapat diterima oleh peserta sehingga dapat diterapkan di rumah masing-masing. Instalasi RWHS yang disosialisasikan merupakan instalasi sederhana yang airnya hanya digunakan untuk kebutuhan kamar mandi dan menyiram tanaman. Sehingga pemanfaatan

barang daur ulang seperti drum bekas dapat dimanfaatkan oleh peserta dalam pembuatan sistem PAH dapat diterapkan dengan mudah di rumah masing-masing.

Sosialisasi dimulai dengan perkenalan oleh pemateri yaitu mahasiswa/i fakultas teknik UNWIRA yang sedang melakukan kegiatan KKNT. Dalam proses perkenalan selain memperkenalkan diri pemateri juga memancing pengetahuan mahasiswa terkait pengelolaan sumber daya air berkelanjutan dan sistem RWHS dapat dilihat pada Gambar 1. Pengenalan juga bertujuan sebagai "*pre test*" untuk mengetahui pemahaman peserta terkait materi yang akan disampaikan. Sesuai dengan dugaan awal bahwa lebih dari setengah peserta yang hadir tidak tau bahkan belum pernah mendengar terkait pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan dan juga sistem RWHS. Namun ada beberapa siswa yang sudah pernah mendengar terkait pengelolaan sumber daya air berkelanjutan dari sosial media. Hal ini membuktikan bahwa perlu banyak dilakukan kampanye terutama melalui media sosial untuk bisa menjangkau para generasi muda yang kesehariannya tidak terlepas dari media sosial.



Gambar 1. Perkenalan Tim Pemateri

Setelah dilakukan perkenalan dilanjutkan dengan pemaparan materi. Diawali dengan penjelasan terkait permasalahan yang sering dihadapi dalam pengelolaan sumber daya air berkelanjutan seperti kekeringan, pencemaran air, dan banjir (Fachrul et al., 2020). Kekeringan terjadi bisa diakibatkan oleh berbagai faktor seperti minimnya curah hujan, pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) yang buruk, pemakaian air yang tidak bijak dsb. Semua hal itu akan mendatangkan permasalahan yang cukup serius. Pengelolaan DAS yang buruk bisa berujung terhadap pencemaran air seperti air tanah dan air permukaan. Konservasi air dalam hal ini dengan melakukan pemanenan air hujan merupakan sebuah upaya fisik untuk mengurangi bencana kekeringan dan juga banjir. Pada daerah perkotaan yang umumnya memiliki permukaan kedap air, hujan yang ditampung untuk digunakan bisa mengurangi besarnya debit limpasan permukaan sehingga bisa mengurangi genangan.

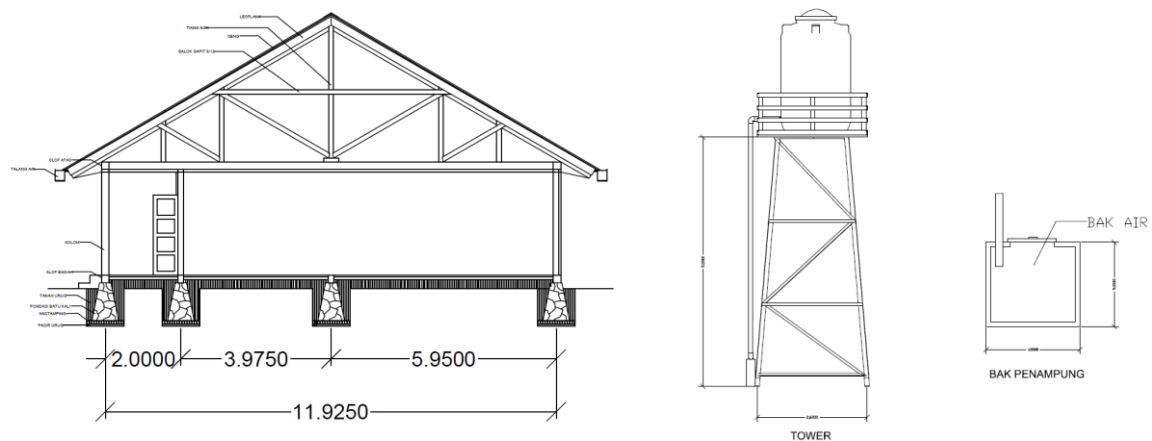
Selanjutnya pemateri menjelaskan terkait pentingnya pengelolaan sumber daya air seperti melakukan pengendalian terhadap daya rusak air, melakukan pencegahan terhadap timbulnya lahan kritis, melakukan pencegahan pencemaran air, melindungi serta mengembangkan sumber-sumber air salah satunya dengan menerapkan sistem RWHS.

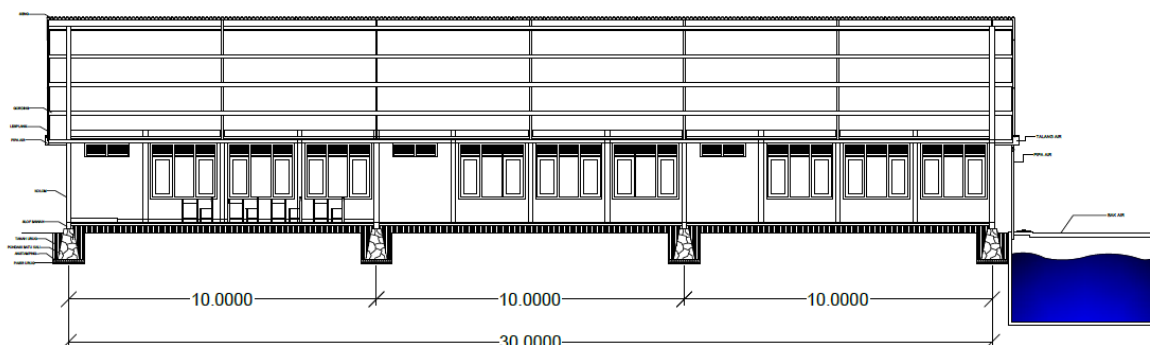


Gambar 2. Penyampaian Materi dan Diskusi Bersama Siswa/i SMA Negeri 1 Taebenu

Diskusi berlanjut kepada pengenalan sistem RWHS yang merupakan salah satu teknik dalam konservasi sumber daya air yang bertujuan untuk menampung kelebihan air hujan yang jatuh untuk kemudian bisa dimanfaatkan pada saat musim kemarau (García-Ávila et al., 2023). Pemanfaatan sistem RWHS memberikan keuntungan ekonomi karena memberikan akses gratis kepada masyarakat, terutama pada daerah yang mengalami kekeringan dan permasalahan pencemaran air, selain itu air hujan yang sudah terkumpul bisa dimanfaatkan untuk berbagai keperluan rumah tangga (Sagüí Gómez et al., 2017; García-Ávila et al., 2023).

Pengenalan komponen RWHS juga dilakukan untuk peserta lebih memahami materi yang disampaikan. Komponen sistem RWHS terdiri dari 3 komponen utama yaitu tangkapan air hujan, saluran pengaliran air hujan, bak penampung air hujan. Namun dewasa ini sistem RWHS juga sudah dilengkapi dengan alat filtrasi guna menyaring air yang akan masuk kedalam bak penampungan terbebas dari kotoran yang terbawa dari atap bangunan. Pengenalan komponen PAH diperlihatkan melalui gambar kerja yang sudah didesain oleh pemateri dapat dilihat pada Gambar 3.





Gambar 3. Alat Peraga Komponen PAH

Presentasi kemudian ditutup dengan sesi tanya jawab untuk mengetahui sejauh mana peserta memahami materi yang sudah disampaikan. Dari hasil tanya jawab dengan peserta dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukannya pemaparan oleh pemateri peserta jadi memahami dan mengetahui pentingnya pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan. Terbukti dengan peserta bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh pemateri. Selain itu peserta juga terlihat antusias untuk bertanya lebih jauh terkait proses instalasi sampai pada pemasangan alat filtrasi untuk menyaring air hujan yang akan ditampung didalam bak penampung.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sudah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman masyarakat terkait pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan masih sangat minim, sehingga perlu peran aktif pemerintah untuk bisa terus mengkampanyekan hal tersebut. Kampanye dapat dilakukan dengan mengunjungi sekolah-sekolah atau melalui media sosial untuk bisa menjangkau masyarakat luas. Dengan adanya kegiatan sosialisasi yang dilakukan terlihat bahwa peserta lebih sadar terkait pengelolaan sumber daya air berkelanjutan terbukti dari peserta yang mampu menjawab dengan baik pertanyaan dari pemateri terkait materi yang sudah disampaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto, S., & Suskiyatno, F. B. (2015). Metoda "Rainwater Harvesting" untuk Kebutuhan Air Bersih Dormitori UNIKA Soegijapranata Sebagai Solusi Teknologi yang Ekologis.
- Fachrul, M. F., Hendrawan, D. I., Rinanti, A., Siami, L., Astono, W., & Iswanto, B. (2020). Penyuluhan Mengenai Pembuatan Sumur Resapan Sebagai Konservasi Sumberdaya Air, Di Kecamatan Sukmajaya Kelurahan Cisalak, Depok, Jawa Barat. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 1(1), 60-72.
- García-Ávila, F., Guanoquiza-Suárez, M., Guzmán-Galarza, J., Cabello-Torres, R., & Valdiviezo-Gonzales, L. (2023). Rainwater harvesting and storage systems for domestic supply: An overview of research for water scarcity management in rural areas. *Results in Engineering*, 18, 101153.
- Khanal, G., Thapa, A., Devkota, N., & Paudel, U. R. (2020). A review on harvesting and harnessing rainwater: an alternative strategy to cope with drinking water scarcity. *Water Supply*, 20(8), 2951-2963.
- Lopa, A. T., Arfandi, A., & Ahmad, I. A. (2021). PKM Penerapan Metode Water Harvesting pada Kelompok Tani dalam Memanfaatkan Air Hujan pada Lahan Perkebunan. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2021 Universitas Negeri MAKASAR*. 594-598
- Maryono, A. (2020). Memanen Air Hujan. UGM PRESS

- Sagüí Gómez, N., Madrigal Ballester, R., & Estigarribia Canese, S. (2017). Adaptándose a la escasez de agua en comunidades rurales del corredor seco centroamericano: análisis de costo-beneficio para mejorar la provisión de agua potable en la comunidad de Maraxco, Chiquimula, Guatemala: Coping with water supply scarcity in rural communities in the dry Central American corridor: cost-benefit analysis to improve the water supply in the Maraxco community, Chiquimula, Guatemala.
- Theodolfi, R., & Waangsir, F. W. (2014). Analisis Kebutuhan Air Bersih Kota Kupang Menurut Ketersediaan Sumber Air Bersih dan Zona Pelayanan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 10(2), 90-95.
- 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 Ipteks Untuk Masyarakat*, 11(1), 78-85.
- Wijayanti, A., Iswanto, B., Wartaman, A. S., & Marendra, S. M. P. (2023). PENYULUHAN DAN PEMASANGAN SISTEM PEMANENAN AIR HUJAN (PAH) DI DESA SUKALUYU-KARAWANG. *JUARA: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 84-93.