

Pemanfaatan Air Hujan dengan Menggunakan Sistem Rain Water Harvesting (RWH) di Desa Purwosari Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin untuk Kebutuhan Sehari-hari

Alif Asfairul Arifin¹, Farlin Rosyad

Universitas Bina Darma

Corresponding Author Alif Asfairul Arifin, E-Mail: alifasfairularifin@gmail.com

Published: June, 2025

ABSTRACT

Ketersediaan air bersih masih menjadi tantangan di banyak wilayah, termasuk Desa Purwosari, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin. Kondisi ini mendorong dilaksanakannya program pengabdian masyarakat berbasis teknologi sederhana melalui penerapan sistem Rain Water Harvesting (RWH). Kegiatan ini bertujuan untuk memanfaatkan air hujan sebagai alternatif sumber air bersih bagi kebutuhan sehari-hari masyarakat, khususnya rumah tangga berpenghasilan rendah. Program ini mencakup beberapa tahapan, mulai dari survei dan perencanaan teknis, pemasangan sistem RWH sederhana, hingga edukasi masyarakat terkait pemeliharaan alat. Sistem yang dibangun terdiri dari talang air, filter awal, pipa pengalir, dan tangki penampung berkapasitas 1.200 liter, menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah didapat. Hasilnya menunjukkan bahwa air hujan yang ditampung cukup layak untuk digunakan dalam kegiatan domestik seperti mencuci dan mandi. Selain memberikan solusi praktis atas krisis air bersih, program ini juga mendorong kesadaran lingkungan dan partisipasi aktif masyarakat. Dengan biaya yang relatif rendah dan manfaat yang nyata, sistem RWH ini berpotensi besar untuk direplikasi di wilayah lain sebagai bagian dari strategi konservasi air berkelanjutan.

Keywords: Rain Water Harvesting, Air Hujan, Konservasi Air, Air Bersih, Pengabdian Masyarakat, Desa Purwosari, Teknologi Tepat Guna

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Air bersih merupakan kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari, terutama untuk keperluan mandi, mencuci, memasak, dan sanitasi. Namun, ketersediaan air bersih di berbagai daerah di Indonesia masih menjadi permasalahan yang belum sepenuhnya terselesaikan. Faktor seperti perubahan iklim, musim kemarau berkepanjangan, pertumbuhan penduduk yang pesat, serta keterbatasan layanan dari penyedia air bersih seperti PDAM menyebabkan banyak masyarakat mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan air sehari-hari (Ronika et al., 2022).

Banyak wilayah masih menghadapi keterbatasan air bersih, baik karena rendahnya kuantitas air tanah, buruknya kualitas air yang tersedia, maupun kecilnya debit sungai yang ada. Di sisi lain, layanan penyediaan air minum dari PDAM belum mampu menjangkau seluruh lapisan masyarakat secara merata (Indriatmoko & Rahardjo, 2015).

Desa Purwosari, yang terletak di Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, memiliki latar belakang yang erat kaitannya dengan sejarah pertanian dan perkembangan sosial ekonomi di

wilayah tersebut. Desa Purwosari adalah salah satu desa yang telah lama berkembang di wilayah Tanjung Lago. Desa ini dibentuk untuk mendukung pembangunan di sektor pertanian, yang menjadi tumpuan utama perekonomian masyarakat setempat. Selain itu, kehadiran desa ini juga dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah dalam upaya pemerataan pembangunan di kawasan pedesaan Kabupaten Banyuasin.

Sektor pertanian sebagai penopang utama sebagian besar masyarakat Desa Purwosari bergantung pada sektor pertanian untuk kehidupan mereka. Desa ini dikenal sebagai salah satu penghasil utama hasil pertanian seperti padi, jagung, dan tanaman hortikultura. Dalam beberapa tahun terakhir, telah dilakukan berbagai program untuk meningkatkan produktivitas pertanian, termasuk pengembangan sistem irigasi dan penggunaan teknologi pertanian yang lebih modern. Peran Desa dalam Pembangunan Wilayah Purwosari juga menjadi desa yang aktif dalam berbagai program pembangunan yang melibatkan masyarakat, seperti pengembangan infrastruktur, pemberdayaan ekonomi lokal, dan pendidikan. Pemerintah desa dan masyarakat bersama-sama bekerja untuk menciptakan lingkungan yang lebih baik dan meningkatkan kualitas hidup.

Selain di bidang pertanian, kehidupan sosial dan budaya di Desa Purwosari juga cukup beragam. Masyarakat desa ini terdiri dari beberapa suku, dengan suku Jawa dan Melayu yang paling dominan. Terdapat juga berbagai kegiatan budaya dan sosial yang mendukung kebersamaan antarwarga, seperti gotong royong dalam pembangunan sarana umum, serta kegiatan keagamaan yang menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, Desa Purwosari memiliki latar belakang yang kuat dalam sektor pertanian dan memiliki peran penting dalam perkembangan ekonomi Kabupaten Banyuasin, sekaligus menjadi contoh penerapan pembangunan berbasis masyarakat yang berkelanjutan.

Namun, di balik potensi tersebut, masyarakat Desa Purwosari masih menghadapi persoalan mendasar yang berhubungan langsung dengan kualitas hidup, yaitu keterbatasan akses terhadap air bersih. Permasalahan ini telah berlangsung cukup lama dan dirasakan oleh sebagian besar warga, terutama saat musim kemarau tiba, di mana debit sumber air semakin berkurang dan sumur-sumur warga mulai mengering.

Minimnya pasokan air bersih di Desa Purwosari disebabkan oleh beberapa faktor utama, seperti terbatasnya infrastruktur penyediaan air, menurunnya kualitas dan kuantitas sumber mata air, serta belum optimalnya sistem pengelolaan air di tingkat desa. Selain itu, faktor lingkungan seperti kerusakan daerah resapan air, alih fungsi lahan, dan kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian sumber air juga turut memperburuk kondisi tersebut (Waskitho, 2024).

Rain Water Harvesting (RWH) atau pemanenan air hujan adalah suatu metode pengumpulan dan penyimpanan air hujan untuk digunakan kembali, baik untuk keperluan domestik seperti mandi, mencuci, menyiram tanaman, maupun untuk keperluan non-potabel lainnya. Sistem ini bekerja dengan

cara menangkap air hujan yang jatuh di atap bangunan atau permukaan lain, kemudian dialirkan melalui saluran khusus ke dalam wadah penampungan seperti tangki atau kolam penampung.

RWH merupakan solusi alternatif dalam mengatasi keterbatasan pasokan air bersih, terutama di daerah yang sering mengalami kekeringan atau minim akses terhadap layanan air bersih dari PDAM. Selain itu, pemanfaatan air hujan juga mendukung prinsip konservasi lingkungan dengan mengurangi limpasan air dan membantu menjaga keseimbangan sumber daya air tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi lapangan (*field study*). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lokasi penelitian untuk mengamati kondisi geografis, infrastruktur, dan ketersediaan air bersih di Desa Purwosari. Selain itu, dilakukan wawancara terstruktur dengan masyarakat setempat guna memperoleh informasi terkait kebutuhan air bersih serta penerimaan terhadap sistem *Rain Water Harvesting* (RWH). Dokumentasi visual dan data sekunder dari instansi terkait juga digunakan untuk mendukung analisis. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mengevaluasi efektivitas penerapan sistem RWH sebagai solusi penyimpanan cadangan air bersih pada musim kemarau.

Proses Perencanaan Rain Water Harvesting (RWH)

Perencanaan sistem *Rain Water Harvesting* (RWH) di Desa Purwosari dimulai dengan identifikasi permasalahan utama yang dihadapi masyarakat, yaitu terbatasnya ketersediaan air bersih saat musim kemarau. Tahapan awal dilakukan melalui survei lokasi dan pengumpulan data lapangan untuk mengetahui potensi curah hujan, luas atap bangunan sebagai media penangkap air, serta kebutuhan air bersih harian masyarakat. Setelah itu, dilakukan pemetaan titik-titik strategis untuk pemasangan sistem RWH, seperti rumah warga, fasilitas umum, dan tempat ibadah. Desain sistem disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan kemampuan masyarakat, meliputi pemasangan talang air di atap, saluran pipa, filter penyaring, serta tangki penampungan dengan kapasitas tertentu. Pemilihan bahan dilakukan dengan mempertimbangkan ketersediaan lokal dan efisiensi biaya. Dalam tahap perencanaan ini, juga melibatkan partisipasi masyarakat setempat untuk memastikan sistem yang dibangun mudah dioperasikan dan dirawat secara mandiri. Selanjutnya dilakukan sosialisasi mengenai manfaat, cara kerja, dan perawatan sistem RWH agar masyarakat dapat berperan aktif dalam pelaksanaannya. Dengan perencanaan yang matang dan berbasis pada kebutuhan serta kondisi lokal, sistem RWH diharapkan dapat berfungsi secara optimal dan berkelanjutan dalam menyediakan cadangan air bersih.

Alur Proses Perencanaan *Rain Water Harvesting* (Rwh)

Alur proses perencanaan sistem *Rain Water Harvesting* (RWH) di Desa Purwosari diawali dengan tahap identifikasi masalah melalui observasi langsung dan diskusi bersama masyarakat untuk mengetahui tingkat

kebutuhan air bersih serta kendala yang dihadapi saat musim kemarau. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data sekunder seperti curah hujan rata-rata tahunan, luas atap bangunan, serta jumlah penduduk dan rumah tangga yang akan menjadi sasaran program. Tahap selanjutnya adalah analisis kelayakan teknis dan ekonomis, termasuk pemilihan lokasi yang sesuai untuk instalasi sistem RWH, perhitungan kapasitas tampungan air, dan estimasi biaya pembangunan. Kemudian, disusunlah desain sistem RWH yang mencakup komponen utama seperti talang penangkap air, pipa pengalir, saringan awal (*first flush*), dan tangki penampungan, yang disesuaikan dengan kondisi bangunan dan kemampuan masyarakat. Setelah desain disepakati, dilakukan penyusunan jadwal pelaksanaan dan pembagian tugas, baik untuk tim teknis maupun partisipasi warga. Alur perencanaan ini ditutup dengan sosialisasi kepada masyarakat mengenai cara kerja dan pemeliharaan sistem, guna memastikan keberlanjutan dan efektivitas penggunaannya setelah implementasi dilakukan.

1. Tahap persiapan

Tahap ini merupakan langkah awal yang penting untuk memastikan semua aspek teknis dan administratif telah siap sebelum sistem Rain Water Harvesting dipasang. Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Survei Lokasi: Kunjungan langsung ke lapangan untuk menentukan titik- titik paling efektif dan strategis dalam pemasangan sistem RWH.
 - b. Perencanaan Teknis: Desain sistem RWH, serta daftar kebutuhan bahan dan alat berdasarkan kondisi fisik bangunan dan curah hujan setempat.
 - c. Koordinasi dengan Warga dan Pihak Kelurahan: Sosialisasi kepada masyarakat mengenai manfaat dari pemanenan air hujan dan pembentukan tim pelaksana yang melibatkan warga setempat.
 - d. Pengadaan Material dan Peralatan: Melakukan pembelian dan pengumpulan perlengkapan yang dibutuhkan, seperti tangki air, pipa, talang air, filter penyaring, serta bahan pendukung lainnya.
- #### 2. Tahap pelaksanaan sistem Rain Water Harvesting RHW.

Pada tahap ini, kegiatan difokuskan pada proses instalasi dan implementasi sistem RWH secara langsung di lapangan. Beberapa kegiatan utama dalam fase pelaksanaan antara lain :

- a. Pemasangan Talang Air: Menempatkan talang air pada atap rumah warga atau fasilitas umum untuk menangkap air hujan.
- b. Instalasi Saluran Air: Menghubungkan talang air ke tangki penampungan menggunakan pipa PVC atau saluran fleksibel.
- c. Pemasangan Sistem Penyaringan Awal: Menambahkan penyaring sederhana seperti filter daun atau pasir agar air yang masuk ke tangki dalam kondisi bersih.
- d. Pembangunan Tangki Penampungan: Pemasangan atau pembuatan tangki air sesuai kapasitas yang direncanakan untuk menampung air hujan.

e. Uji Coba Sistem: Melakukan pengujian awal untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan air hujan dapat tertangkap serta tertampung secara optimal.

3. Tahap pelaporan dan dokumentasi

Tahap terakhir bertujuan untuk menyusun hasil pelaksanaan kegiatan dalam bentuk laporan serta dokumentasi visual, sebagai bahan evaluasi dan referensi ke depan. Kegiatan dalam tahap ini meliputi :

- a. Penyusunan Laporan Akhir: Merangkum seluruh proses pelaksanaan, hasil pengujian sistem, serta evaluasi dan saran perbaikan untuk pengembangan lebih lanjut.
- b. Dokumentasi Visual: Pengambilan foto dan video dari setiap tahapan kegiatan untuk keperluan arsip dan pelaporan kepada pemangku kepentingan.
- c. Presentasi Hasil: Menyampaikan hasil kegiatan kepada pihak kelurahan dan masyarakat sebagai bentuk transparansi serta media pembelajaran bersama.
- d. Rencana Keberlanjutan: Mengadakan pelatihan dasar bagi warga agar mereka dapat menjaga, memelihara, dan memanfaatkan sistem RWH secara mandiri dalam jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Rain Water Harvesting (RWH)

Kegiatan pemanfaatan air hujan dengan sistem Rain Water Harvesting (RWH) yang dilaksanakan di Desa Purwosari, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin menunjukkan hasil yang positif. Berikut adalah capaian utama yang diperoleh :



Gambar 1 Rain Water Harvesting (RWH)

1. Pemasangan Sistem RWH di 1 Rumah telah dilengkapi sistem RWH sederhana yang terdiri atas talang penangkap air, pipa pengalir, alat penyaring awal (first flush diverter), filter dasar, dan tangki penampungan berkapasitas 1200 liter. Seluruh komponen menggunakan bahan lokal, seperti galon bekas, pipa PVC, serta media filter galon dan filter dari pasir dan arang aktif.
2. Volume Air yang Dikumpulkan saat hujan turun, air ini dimanfaatkan untuk berbagai keperluan domestik seperti mencuci pakaian, menyiram tanaman, membersihkan lantai, mandi, dan mencuci peralatan rumah tangga.

3. Kualitas Air Uji kualitas air sederhana menunjukkan hasil yang cukup baik. Air yang melewati sistem penyaringan tampak jernih, tidak berbau, dan tidak berwarna.
4. Partisipasi dan Kesadaran Warga Pelatihan dan penyuluhan yang dilakukan berdampak positif terhadap pemahaman warga mengenai pentingnya konservasi air. Warga penerima manfaat merasa puas terhadap sistem yang dipasang dan bersedia merawat serta memperluas penggunaannya secara mandiri.

Pembahasan

Efektivitas Sistem RWH Sistem ini terbukti sebagai solusi hemat biaya dan ramah lingkungan yang cocok diterapkan di tingkat rumah tangga. Dengan memanfaatkan atap sebagai media penangkap, air hujan yang sebelumnya terbuang kini dapat digunakan secara maksimal, bahkan dalam waktu singkat.

1. Faktor-faktor Pendukung Keberhasilan kegiatan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain :
 - a. Kualitas material yang digunakan
 - b. Kedisiplinan warga dalam merawat sistem
 - c. Dukungan tokoh masyarakat setempat

Partisipasi aktif warga sangat mendukung keberlanjutan sistem, karena menumbuhkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap keberlangsungan program.

2. Dampak Sosial dan Ekonomi

Program ini tidak hanya membantu menekan pengeluaran, tetapi juga meningkatkan kepedulian warga terhadap isu lingkungan. Aktivitas bersama seperti pemasangan alat dan pelatihan teknis memicu munculnya solidaritas dan semangat gotong royong. Dari sisi lingkungan, pengurangan eksploitasi air tanah dan potensi limpasan air hujan turut mendukung upaya konservasi.

3. Potensi Pengembangan Melihat hasil yang menjanjikan, sistem RWH ini sangat berpotensi untuk direplikasi di wilayah lain.

Evaluasi Terhadap Tujuan Kegiatan

Tabel 3.1 Evaluasi Kegiatan

No	Evaluasi	Indikator Pencapaian	Tolak Ukur Capaian
1.	Pembuatan alat	Apakah alat berhasil dibuat atau tidak?	Alat penjernihan ada di lokasi pengabdian.
2.	Uji coba dan demonstrasi kemampuan alat	Apakah kemampuan alat telah dicoba dan disaksikan masyarakat?	Alat penjernihan air telah di coba dan dapat menghasilkan air bersih memenuhi standar baku mutu air.

3.	Pelatihan penggunaan alat	Apakah masyarakat telah dilatih menggunakan alat?	Masyarakat dapat mengoperasikan alat.
4.	Sosialisasi teknologi	Apakah masyarakat sekitar mengetahui keberadaan alat atau teknologi penjernian air?	Masyarakat telah paham dan mengetahui keberadaan teknologi penjernian air.
5.	Pembinaan masyarakat dalam pembuatan alat	Apakah masyarakat sekitar telah dibina untuk membuat sendiri alat penjernian air?	Alat penjernian air telah dibuat oleh masyarakat secara mandiri.

Dampak dan Keberlanjutan

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang telah dilaksanakan memberikan berbagai dampak positif bagi masyarakat serta membuka peluang untuk keberlanjutan program melalui partisipasi aktif dan pemanfaatan potensi lokal.

1. Dampak Positif

- Lingkungan: Mengurangi limpasan air hujan, membantu konservasi air tanah.
- Ekonomi: Efisiensi pengeluaran rumah tangga untuk air bersih.
- Sosial: Meningkatkan kesadaran warga akan pentingnya pelestarian air.

2. Keberlanjutan

Adanya komitmen dari kades untuk menjadikan sistem ini sebagai program rutin tahunan melalui pengajuan dana kelurahan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemanfaatan air hujan dengan sistem *Rain Water Harvesting* memberikan solusi praktis, hemat biaya, dan berkelanjutan untuk kebutuhan air sehari-hari di lingkungan rumah tangga. Penerapan sistem ini bukan hanya memberikan manfaat teknis, tetapi juga menumbuhkan kepedulian masyarakat terhadap isu lingkungan dan ketahanan air. Dengan pelibatan masyarakat dan desain yang sesuai, sistem ini sangat layak dikembangkan lebih luas sebagai model konservasi air berskala komunitas

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Purwosari, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Air Hujan Sebagai Solusi Alternatif Air Bersih

Implementasi sistem Rain Water Harvesting (RWH) terbukti menjadi solusi yang efektif dan ekonomis dalam penyediaan air bersih, khususnya untuk keperluan rumah tangga non-konsumsi seperti mandi, mencuci, dan menyiram tanaman. Pengujian sederhana terhadap kualitas air menunjukkan bahwa air hujan yang ditampung layak digunakan untuk keperluan domestik.

2. Meningkatnya Kesadaran dan Keterlibatan Masyarakat

Program ini berhasil menumbuhkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya konservasi air. Melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan, warga tidak hanya menerima manfaat secara langsung, tetapi juga mulai berperan aktif dalam pengelolaan dan pemeliharaan sistem RWH.

3. Keberhasilan Implementasi Sistem RWH Sederhana

Sistem RWH yang dibangun menggunakan bahan-bahan lokal, seperti talang air, pipa, filter sederhana, dan tangki berkapasitas 1.200 liter, berfungsi dengan baik dan efektif dalam menampung air hujan. Hal ini membuktikan bahwa teknologi sederhana pun dapat memberikan manfaat besar jika diterapkan dengan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

Campisiano, A. et al. (2017) 'Urban rainwater harvesting system: research, implementation and future perspectives', *Journal of Water Research*, Vol. 115, pp.195–205.

Heryani, N., Sudarman, K., Talouhu, S., & Sawiyo. (2013). Disain teknologi panen hujan untuk kebtuhan rumahtangga: Studi kasus di Daerah Istimewa Yogyakarta dan Nusa Tenggara Barat. *J Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 16(3), 170–182.

Indriatmoko, R. H., & Rahardjo, N. (2015). Kajian pendahuluan sistem pemanfaatan air hujan. *Jurnal Air Indonesia*, 8(1), 245632.

Khatimah, & Hidayati, E. (2020). Pemanenan air hujan di pulau tanpa sumber air, Gili Taipan, Kabupaten Sumbawa Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 3(2) Mei, 90–95.

Maryono, A. (2016) *Memanen Air Hujan (Rain Water Harvesting)*, Gama Press, Yogyakarta.

Pemerintah Desa Purwosari. (2024). *Daftar Isian Potensi Desa dan Kelurahan Desa Purwosari, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan*. Purwosari : Pemerintah Desa Purwosari.

Roekmi, R.A.K., Chua, L.H.C. and Baskaran, K. (2018) 'Assessment of rainwater harvesting as an alternative water source for rural Indonesia', *Proceeding of 21st APD IAHR Congress*, Yogyakarta, Indonesia, 2–5 September.

Ronika, Z. C., Manullang, A. D. X., & Tarina, D. D. Y. (2022). Penyediaan Air Bersih dan Sanitasi dalam Pembangunan Berkelanjutan. *J. SDGs*, 1(1), 1–6.

Sitorus, T. A., Faruqi, I., Simanjuntak, L. Y., Apriana, D. D., & Mandala, D. P. A. (2010). Pemanenan Air Hujan Sebagai Salah Satu Alternatif Penyediaan Air Bersih Di Desa Babakan Kabupaten

Bogor. In *Institut Pertanian Bogor Bogor*. Waskitho, N. T. (2024). *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di Indonesia*.UMMPress.