

# PEMANFAATAN GALON AIR MINERAL BEKAS MENJADI IRIGASI TETES SEDERHANA

Muhammad Ardian Andadinata

*Ilmu Komunikasi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*

Email: [diatayan0823@gmail.com](mailto:diatayan0823@gmail.com)

Awanda Firdaus Muswati

*Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*

Email: [awandaafirdaus@gmail.com](mailto:awandaafirdaus@gmail.com)

Sofi Pappa

*Psikologi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*

Email: [soffipappa009@gmail.com](mailto:soffipappa009@gmail.com)

Fransisca Benedicta Avira Citra Paramita

*Dosen Ilmu Komunikasi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*

Email: [citrparamita@untag-sby.ac.id](mailto:citrparamita@untag-sby.ac.id)

**Abstrak.** Greenhouse yang berada di Dusun Penunggulan memiliki berbagai macam tanaman obat dan sayuran. Dari hasil survei yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa di taman toga ini terdapat permasalahan yang menyebabkan banyak tanaman mati dan kekurangan air. Untuk mengatasi masalah ini, diusulkan sebuah program kerja proaktif yang menggunakan galon air mineral bekas sebagai sistem irigasi tetes sederhana. Pendekatan inovatif ini bertujuan mengatasi kelangkaan air dengan memanfaatkan galon bekas, selang PE, dan komponen lainnya. Teknologi irigasi tetes sederhana ini memiliki manfaat yaitu tidak selalu menyiram tanaman secara berkala, cukup dengan mengisi air pada galon yang disambung dengan selang PE dan beberapa komponen lainnya, maka air akan menetes sedikit demi sedikit dan cukup untuk suplay air dalam beberapa hari. Pelaksanaan melibatkan penyampaian air langsung ke zona akar, mengurangi kehilangan akibat penguapan dan memastikan penyerapan optimal. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pendekatan pendampingan kepada BUMDES, memberikan panduan penggunaan sistem irigasi tetes sederhana. Diharapkan hasilnya mencakup laporan penelitian, artikel ilmiah, video inspiratif, dan potensi kemitraan CSR.

**Kata Kunci:** Greenhouse, Irigasi tetes sederhana, Galon air mineral bekas

# UTILIZATION OF USED GALLONS OF MINERAL WATER INTO SIMPLE DRIP IRRIGATION

Muhammad Ardian Andadinata  
Communication Sciences, University of 17 August 1945 Surabaya  
Email: [diatayan0823@gmail.com](mailto:diatayan0823@gmail.com)

Awanda Firdaus Muswati  
Industrial Engineering, University of 17 August 1945 Surabaya  
Email: [Awandaafirdaus@gmail.com](mailto:Awandaafirdaus@gmail.com)

Sofia Pappa  
Psychology, University of 17 August 1945 Surabaya  
Email: [soffipappa009@gmail.com](mailto:soffipappa009@gmail.com)

Fransisca Benedicta Avira Citra Paramita, S.I.KOM., M.MED.KOM  
Lecturer in Communication Sciences, University of 17 August 1945 Surabaya  
Email: [citraparamita@untag-sby.ac.id](mailto:citraparamita@untag-sby.ac.id)

**Abstract.** *The greenhouse in Penunggulan Hamlet has various kinds of medicinal plants and vegetables. From the results of the survey that has been carried out, it shows that in this park there are problems that cause many plants to die and there is a lack of air. To overcome this problem, a proactive work program is proposed that uses gallons of used mineral water as a simple drip irrigation system. This innovative approach aims to overcome air scarcity by utilizing used gallons, PE hoses and other components. This simple drip irrigation technology has the benefit of not always watering the plants periodically, just by filling the gallon with air connected to a PE hose and several other components, the air will drip little by little and it will be enough to supply air within a few days. Application involves direct air to the root zone, reducing evaporation losses and ensuring optimal absorption. This activity was carried out with a mentoring approach to BUMDES, providing guidance on the use of a simple drip irrigation system. It is hoped that the results will include research reports, scientific articles, inspirational videos and potential CSR partnerships.*

**Keywords:** *Greenhouse, Simple drip irrigation, Gallons of used mineral water*

## PENDAHULUAN

Air merupakan elemen yang tak tergantikan bagi keberlangsungan semua bentuk kehidupan di Bumi dan, oleh karena itu, dianggap sebagai zat atau materi yang diperlukan secara vital. Air dapat ditemukan dalam tiga bentuk utama, yakni cair umumnya dikenal sebagai "air", padat biasa dikenal sebagai "es", dan gas biasa dikenal juga disebut sebagai "uap air". Proses transformasi fisik air sangat dipengaruhi oleh lokasi dan kondisi lingkungan yang memainkan peran penting dalam menentukan keadaan agregatnya.

Sistem penyiraman otomatis yang ekonomis dikenal sebagai Irigasi Tetes Mudah, yang memerlukan pengeluaran uang yang minim. Irigasi Tetes Sederhana adalah teknik penyiraman tanaman yang menggunakan wadah air, seperti botol bekas, yang dilengkapi dengan saluran untuk secara perlahan dan terus-menerus menyiramkan media tanam. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa

media tanam tetap memiliki kelembapan yang memadai, tidak terlalu lembab, dan sumber air tetap mencukupi.

Dusun Penunggulan, terletak di Desa Kebontunggul, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto, yang memiliki sebuah greenhouse yang menampilkan beragam jenis tanaman toga di dalamnya. Greenhouse sendiri merupakan sebuah tempat yang dibuat untuk melindungi tanaman dari suatu suhu yang rendah terutama pada musim dingin (Lindley, 1978). Hasil survei menunjukkan bahwa greenhouse ini mengalami masalah serius, terutama dalam hal kekurangan suplai air yang menyebabkan banyak tanaman mengalami kematian dan kekeringan. Dalam upaya mengatasi permasalahan ini, telah dirancang sebuah program kerja proaktif dengan memanfaatkan galon air mineral bekas menjadi sistem irigasi tetes sederhana.

Irigasi berasal dari istilah "irrigatie" dalam bahasa Belanda atau "irrigation" dalam bahasa Inggris. Pengertian irigasi mencakup usaha untuk mengalirkan air dari sumber daya guna keperluan pertanian, serta mendistribusikan air secara teratur. Setelah digunakan, air ini dapat dibuang kembali. Pengairan, yang sering diartikan sebagai upaya pemanfaatan air secara umum, termasuk dalam konsep irigasi.

Irigasi dapat didefinisikan sebagai upaya perbaikan air untuk kebutuhan pertanian, dilakukan secara teratur dan tertib di daerah pertanian yang membutuhkan. Setelah air itu digunakan, pembuangannya dilakukan secara terencana melalui saluran pembuangan. Istilah irigasi mencakup pengelolaan air dari berbagai sumber, termasuk kekayaan alami hewani, baik yang bersifat alami maupun hasil usaha manusia (Ambler, 1991).

Menurut Sudjarwadi (1987), irigasi dianggap sebagai faktor penting dalam produksi bahan pangan. Sistem irigasi dapat diartikan sebagai kesatuan yang melibatkan berbagai komponen, termasuk penyediaan, pembagian, pengelolaan, dan pengaturan air, dengan tujuan meningkatkan produksi pertanian.

Kata pemanfaatan berasal dari kata dasar manfaat, yang merujuk pada arti guna atau faedah. Dalam Kamus Bahasa Indonesia, pemanfaatan dijelaskan sebagai suatu proses, cara, atau tindakan yang memiliki nilai bermanfaat. Poerwadarminto menjelaskan bahwa pemanfaatan adalah kegiatan, proses, cara, atau perbuatan yang mengubah sesuatu yang ada menjadi hal yang bermanfaat. Istilah pemanfaatan diperoleh dari kata dasar manfaat yang mengandung arti faedah, dengan penambahan imbuhan pe-an yang menunjukkan suatu proses atau perbuatan dalam memanfaatkan.

Pemanfaatan galon air mineral bekas sebagai dasar sistem irigasi tetes sederhana menjadi solusi inovatif untuk mengatasi kurangnya pasokan air pada tanaman. Kata bekas sendiri memiliki arti sebagai sisa atau barang yang telah dipakai sebelumnya, baik satu kali maupun lebih. Barang bekas, seperti botol plastik, galon air mineral, kardus kemasan, dan lain sebagainya, tanpa disadari, dapat menumpuk menjadi sampah yang berkontribusi pada pencemaran lingkungan. Seharusnya, barang-barang bekas ini dapat dimanfaatkan kembali menjadi benda yang lebih berguna dan memiliki nilai jual.

Dalam mengoptimalkan pemanfaatan barang bekas, diperlukan kreativitas agar benda-benda tersebut dapat diubah menjadi bentuk yang menarik dan bermanfaat contohnya seperti pembuatan irigasi tetes sederhana menggunakan galon air mineral bekas. Pengembangan kreativitas menjadi aspek yang sangat penting untuk diperhatikan, karena memiliki peran signifikan dalam mendukung masa depan dan kehidupan seseorang.

Irigasi tetes sederhana adalah metode penyiraman tanaman yang sangat efisien dan efektif dalam memberikan air dan nutrisi kepada tanaman secara tepat sasaran. Pada dasarnya, irigasi tetes sederhana memiliki banyak manfaat bagi tanaman dan lingkungan. Teknologi irigasi tetes sederhana ini memiliki manfaat utama yaitu tidak selalu menyiram tanaman secara berkala, cukup dengan mengisi air pada galon yang disambung dengan selang PE dan beberapa komponen lainnya, maka air akan menetes sedikit demi sedikit dan cukup untuk supply air dalam beberapa hari.

Sistem irigasi tetes ini dikembangkan sebagai respons terhadap masalah umum dalam teknik penyiraman tradisional, di mana air sering kali diberikan secara merata ke seluruh area tanaman, termasuk daun dan tanah, yang hasilnya menyebabkan pemborosan air akibat peresapan dan penguapan yang tidak efisien. Dengan penerapan irigasi tetes sederhana, air diberikan langsung ke zona akar, mengurangi kehilangan air akibat penguapan dan memastikan penyerapan optimal oleh tanaman. Program kerja ini diinisiasi untuk meningkatkan ketersediaan air pada tanaman, mengurangi tingkat kematian tanaman, dan meningkatkan produktivitas greenhouse di Dusun Penunggulan (Rahmah et al., 2023)

Berikut merupakan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan program kerja irigasi tetes sederhana dengan menggunakan galon air mineral bekas:

1. Mengumpulkan Galon air bekas berukuran 15 liter sebanyak 8 galon
2. Selang PE yang berukuran 7 mm yang digunakan untuk mengalirkan air yang akan digunakan untuk meneteskan airnya pada tanaman obat yang ada di Taman Toga.
3. Kami membutuhkan drip putar yang bertugas untuk meneteskan air yang sudah disalurkan oleh selang PE tersebut dan juga drip putar ini bisa di atur untuk banyak air yang menetes pada tanamannya.
4. Tee conector yang bertugas sebagai menyambungkan jarak selang-selang yang sudah ditentukan antara tanaman dengan tanaman lainnya.
5. Water drat atau mur yang berukuran 1/5 inc yang bertugas sebagai menghubungkan galon pertama ke galon kedua menggunakan water drat atau mur tersebut.
6. Sock drat berukuran 1/5 inc yang bertugas sebagai penghubung pipa ke galon yang sudah terpasang water drat atau mur yang berukuran 1/5 inc.
7. Lem pipa yang bertugas untuk merekatkan kedua galon yang sudah terpasang sock drat berukuran 1/5 inc dan juga sudah terpasang water drat atau mur yang berukuran 1/5 inc.
8. Pipa berukuran 1/5 inc yang bertugas sebagai penghubung kedua galon lalu dipotong dengan ukuran 5 cm.
9. Konector kran yang bertugas sebagai penghubung kran dengan adaptor kran.
10. Kran berukuran 1/5 inc yang bertugas untuk menyalurkan air ke pipa PE.
11. Sock kran berukuran 1/5 inc yang bertujuan untuk merekatkan kran yang sudah terpasang di dalam galon.
12. Seal keran yang bertugas sebagai pelindung agar sela-sela keran tidak bocor.
13. Penopang selang PE yang bertugas sebagai penyangga agar selang PE tidak roboh pada saat melakukan irigasi pada tanaman obat yang ada di Taman Obat dan juga lebih aman.

## METODE PELAKSANAAN

Dalam rangka kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mahasiswa akan mengadopsi metode pendampingan untuk memberikan instruksi mengenai penerapan irigasi tetes sederhana di greenhouse kepada Badan Usaha Milik Desa (BUMDES). Rincian lebih lanjut dapat ditemukan dalam tabel berikut:

| No. | Rencana Kegiatan                                  | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Pra-pelatihan dan Persiapan                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifikasi kebutuhan dan kondisi di greenhouse BUMDES.</li><li>• Mengumpulkan informasi dan sumber daya tentang irigasi tetes sederhana dan manfaatnya.</li><li>• Mempersiapkan materi pelatihan, modul panduan, dan alat demonstrasi.</li></ul>                                                                                                 |
| 2.  | Melakukan Sosialisasi                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sosialisasikan kegiatan kepada anggota BUMDES melalui pertemuan.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.  | Memberi suatu informasi kepada pihak yang tertuju | <ul style="list-style-type: none"><li>• Melakukan sesi pelatihan mengenai prinsip-prinsip dasar irigasi tetes, peralatan yang diperlukan, dan cara pengaturannya.</li><li>• Melakukan demonstrasi langsung penerapan irigasi tetes di greenhouse BUMDES.</li><li>• Memberikan kesempatan kepada peserta untuk mencoba langsung mengatur dan mengoperasikan sistem irigasi tetes.</li></ul> |
| 4.  | Praktek Lapangan                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Membantu peserta dalam mengimplementasikan irigasi tetes di greenhouse secara mandiri.</li><li>• Memonitor dan memberikan umpan balik terkait kendala atau pertanyaan yang mungkin muncul selama praktek lapangan.</li></ul>                                                                                                                       |
| 5.  | Evaluasi Program Kerja                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengevaluasi hasil dan efektivitas penerapan irigasi tetes setelah beberapa waktu.</li><li>• Melakukan pemantauan lanjutan untuk memberikan dukungan tambahan dan memastikan kelangsungan program.</li></ul>                                                                                                                                       |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil yang sudah kami lakukan atas program kerja pembuatan irigasi tetes sederhana yang berlokasi di Taman Toga pada hari Sabtu tanggal 20 Januari 2024, menurut kami pelaksanaannya cukup berhasil dalam penerapan irigasi tetes sederhana menggunakan galon air mineral bekas yang disalurkan menggunakan selang PE pada tanaman obat yang sudah di tanam dalam Taman Toga, akan tetapi dalam keberhasilan dari penerapan program kerja irigasi tetes sederhana menggunakan galon air bekas ini, kami mengalami sebuah permasalahan yaitu adanya kebocoran pada pipa yang dipasang diantara dua

galon air mineral bekas yang menjadi program kerja kami dan juga pada area keran. Akan tetapi hal itu tidak menjadi hambatan buat kami untuk melaksanakan program kerja yang sudah kami buat untuk pengairan pada tanaman-tanaman obat yang ada di Taman Toga.

Pelaksanaan pengabdian Masyarakat yang dilakukan oleh kelompok R2 Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang berjudul “Pemanfaatan Galon Air Mineral Bekas Menjadi Irigas tetes Sederhana” oleh kelompok 11 yang berlangsung di Desa Kebontunggul, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto, tepatnya berada di Wisata Taman Toga dengan sasaran Badan Usaha Milik Desa. Berikut adalah rincian program kerja dan bukti foto yang dapat kami uraikan dibawah ini(Afdhol , Rizky Ilham Priyono Anton, 2023) :

1. Melakukan koordinasi dengan kepala Badan Usaha Milik Desa yang Bernama Bapak Prapto pada hari Sabtu, 21 Januari 2024 Pukul 08.00 WIB yang bertempat di Wisata Taman Toga Desa Kebontunggul.



2. Melakukan kegiatan kerja bakti untuk membersihkan wilayah sekitar Wisata Taman Toga bersama dengan Bapak Kepala Badan Usaha Milik Desa dan Karang Taruna Desa Kebontunggul serta bantuan oleh rekan kelompok R2 Pengabdian Masyarakat di Desa Kebontunggul pada hari Sabtu, 21 Januari 2024 pukul 08.00 – 11.00 WIB.



3. Pelaksanaan program kegiatan galon air mineral bekas di Wisata Taman Toga yang dilakukan bersama 2 sub kelompok lain dari kelompok R2 dengan pengisian air galon dan pemasangan selang disamping tanaman yang telah ditanam untuk melakukan penyesuaian volume air sesuai yang diperlukan.





## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian Masyarakat dengan judul “Pemanfaatan Galon Air Mineral Bekas Menjadi Irigasi tetes Sederhana” yang dilakukan untuk mengoptimalkan proses pengairan yang ada di Taman Wisata Toga ini dilakukan untuk salah satu Upaya perawatan kembali alat penyiraman otomatis dengan alat yang lebih. Bahan yang digunakan sangat sederhana yakni galon mineral bekas, keran dan juga selang yang terdapat alat untuk mengatur kecepatan volume air yang dikeluarkan. Dengan Upaya baru menggunakan galon bekas air mineral diharapkan pengelola lahan dapat lebih mudah merawat dan konsisten dalam melakukan perawatan tanaman. Kegiatan ini merupakan sebuah inisiatif untuk mengatasi permasalahan kekurangan pasokan air pada tanaman di greenhouse di Dusun Penunggulan, Desa Kebontunggul, Kabupaten Mojokerto. Program ini didesain dengan pendekatan inovatif yang memanfaatkan galon air mineral bekas sebagai sistem irigasi tetes sederhana. Tim pengabdian masyarakat terdiri dari mahasiswa lintas disiplin, termasuk Ilmu Komunikasi, Teknik Industri, dan Psikologi, yang dibimbing oleh seorang dosen Ilmu Komunikasi.

Greenhouse di Dusun Penunggulan menghadapi masalah serius terkait kekurangan suplai air, yang menyebabkan matinya banyak tanaman dan kekeringan. Solusi yang diusulkan mencakup pemanfaatan galon air mineral bekas sebagai wadah penyimpanan air, penggunaan selang PE, drip putar, tee connector, dan komponen lainnya. Teknik irigasi tetes sederhana ini bertujuan memberikan air secara langsung ke zona akar tanaman, mengurangi pemborosan air, serta memastikan penyerapan air yang optimal.

Melibatkan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) dalam pelaksanaan program menjadi bagian integral dari pendekatan ini. Kegiatan mencakup tahap pra-pelatihan, sosialisasi, penyuluhan, praktek lapangan, dan evaluasi program kerja. Kendati terdapat beberapa kendala, seperti kebocoran pipa dan keran, tim berhasil menjalankan program ini dengan baik.

Hasil implementasi program menunjukkan bahwa penerapan irigasi tetes sederhana dengan menggunakan galon air mineral bekas efektif dalam meningkatkan ketersediaan air pada tanaman, mengurangi tingkat kematian tanaman, dan meningkatkan produktivitas greenhouse. Program ini diharapkan dapat memberikan dampak positif tidak hanya dalam konteks pertanian dan lingkungan,

tetapi juga memudahkan dalam memberikan pengairan pada tanaman obat yang ada di Taman Toga di Dusun Penunggulan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan artikel ilmiah ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak kepala desa kebontunggul, kecamatan gondang, kabupaten Mojokerto
2. Badan Usaha Milik Desa bagian wisata Desa Kebontunggul, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto
3. Bapak Wahyu Kuncoro, S.T., M.Med.Kom selaku dosen pembimbing lapangan pengabdian Masyarakat di Desa Kebontunggul, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto
4. Teman-teman kelompok pengabdian Masyarakat di Desa Kebontunggul, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto

## DAFTAR PUSTAKA

- Afdhol , Rizky Ilham Priyono Anton, B. Y. (2023). *Rancang Bangun Alat Kontrol Tanaman Cabai di Luar Ruangan Berbasis ...* 733–741.
- Ambler, J.S., 1991. Irigasi di Indonesia Terhadap Kebutuhan Air Pada Tanaman Padi. LP3ES, Jakarta.
- English Press 2002, hlm. 928 Poerwadarminta W.J.S, Kamus Umum Bahasa Indonesia, Jakarta: PT.Balai Pustaka 2002, hlm. 125
- Fadli, M. (2023). EFENSIENSI AIR DENGAN MENGGUNAKAN METODE IRIGASI TETES TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA. *JURNAL TEKNIK PERTANIAN*, 1-41.
- Kadek Risna Puspita Giri, N. W. (2019). PEMANFAATAN BARANG BEKAS MELALUI SOSIALISASI DAN WORKSHOP KREATIVITAS DI PANTI ASUHAN YAYASAN RUMAH IMPIAN KOTA DENPASAR. *JURNAL LENTERA WIDYA*, 8-14.
- Lindley, M. (1978). *di sekitar greenhouse dan menciptakan iMim mikro di dalamnya yang*.
- Muhammad Yunus Ali, N. S. (2019). TINJAUAN KEHILANGAN AIR PADA SALURAN PRIMER IRIGASI KAMPILI KABUPATEN GOWA. *Jurnal Teknik Hidro*, 65-76.
- Peter Salim dan Yenny Salim, Kamus Besar Indonesia Kontemporer, Jakarta: Modren
- Rahmah, A. F., Dwi Sartika Simatupang, & Alun Sujjada. (2023). Sistem Monitoring Dan Kontrol Tanaman Pada Greenhouse Berbasis Android Menggunakan Fuzzy Sugeno. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(2), 332–340. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v4i2.5088>
- Sudjarwadi. 1987. Dasar-Dasar Teknik Irigasi. Fakultas Teknik, UGM, Yogyakarta.