

# Penerapan Teknologi Irigasi Tetes Sederhana Berbasis Infus Botol Plastik untuk Efisiensi Air dan Optimalisasi Pekarangan di Desa Burai Ogan Ilir

*Application of Simple Drip Irrigation Technology Based on Plastic Bottle Infusion for Water Efficiency and Yard Optimization in Burai Ogan Ilir Village*

Puspitahati <sup>1\*</sup>

Arjuna Neni Triana <sup>1</sup>

Nurul Izzah Aulia <sup>1</sup>

Bimo Brata Aditya <sup>2</sup>

KH. Iskandar <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Agricultural Engineering, Sriwijaya University, Palembang, South Sumatra, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Civil Engineering, Sriwijaya University, Palembang, South Sumatra, Indonesia

email: [puspitahati@fp.unsri.ac.id](mailto:puspitahati@fp.unsri.ac.id)

## Kata Kunci

Desa Burai  
Efisiensi Air  
Irigasi Tetes  
Pekarangan  
Teknologi Sederhana

## Keywords:

Burai Village  
Water Efficiency  
Drip Irrigation  
Home Garden  
Simple Technology

Received: December 2025

Accepted: January 2026

Published: Maret 2026

## Abstrak

Pengabdian masyarakat di Desa Burai, Ogan Ilir bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan optimalisasi pemanfaatan pekarangan melalui penerapan teknologi irigasi tetes sederhana berbasis infus botol plastik. Program ini dilaksanakan selama lima bulan melalui tahapan survei lapangan, sosialisasi mengenai alat irigasi tetes, pendampingan instalasi pada pekarangan, serta *monitoring* efektivitas penggunaan air. Selain itu, dilakukan evaluasi tingkat pemahaman dan keterampilan warga setelah mengikuti sosialisasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa teknologi irigasi tetes berbasis infus botol plastik dapat menghemat penggunaan air serta memberikan kelembapan tanah yang lebih stabil pada tanaman pekarangan. Warga memahami konsep 3R (*reduce, reuse, recycle*) dengan memanfaatkan botol plastik bekas yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Sosialisasi ini terbukti meningkatkan pengetahuan warga mengenai teknik irigasi hemat air, meningkatkan kepedulian terhadap pemanfaatan limbah plastik sebagai media teknologi sederhana, serta mendorong kemandirian masyarakat dalam mengembangkan pekarangan produktif. Secara keseluruhan, program ini berkontribusi pada penguatan kapasitas masyarakat dalam penerapan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

## Abstract

The community service program in Burai Village, Ogan Ilir, aims to improve water-use efficiency and optimize yard utilization by applying a simple drip irrigation system using plastic infusion bottles. This program was carried out over five months through several stages, including field surveys, dissemination of information about the drip irrigation system, assistance with installation in home gardens, and monitoring of water-use effectiveness. In addition, an evaluation was conducted to assess the community's level of understanding and skills after participating in the outreach activities. The results show that the drip irrigation technology using plastic infusion bottles can reduce water usage and provide more stable soil moisture for home-garden plants. Residents also understood the 3R concept (*reduce, reuse, recycle*) by using readily available plastic bottles from the surrounding environment. This outreach activity effectively increased residents' knowledge of water-saving irrigation techniques, enhanced awareness of using plastic waste as a simple technological medium, and encouraged community independence in developing productive home gardens. Overall, the program strengthened community capacity to apply environmentally friendly, appropriate, and sustainable technologies.



© 2026 Puspitahati, Arjuna Neni Triana, Nurul Izzah Aulia, Bimo Brata Aditya, KH. Iskandar. 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.v11i3.11656>

## PENDAHULUAN

Desa Burai merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Desa ini memiliki luas wilayah ±39,52 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sekitar 446.000 jiwa yang tersebar dalam

**How to cite:** Puspitahati., Triana, A. N., Aulia, N. I., Aditya, B. B., Iskandar, K. (2026). Penerapan Teknologi Irigasi Tetes Sederhana Berbasis Infus Botol Plastik untuk Efisiensi Air dan Optimalisasi Pekarangan di Desa Burai Ogan Ilir. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(3), 891-902. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i3.11656>

enam dusun (Badan Pusat Statistik, 2025). Komposisi penduduk (Gambar 1) terdiri dari 452 jiwa di Dusun 1, 420 jiwa di Dusun 2, 344 jiwa di Dusun 3, 332 jiwa di Dusun 4, 390 jiwa di Dusun 5, dan 317 jiwa di Dusun 6 (Burai, 2021). Desa Burai termasuk desa binaan Universitas Sriwijaya (UNSRI) karena memiliki potensi dan semangat pemberdayaan masyarakat yang tinggi, khususnya dalam sektor pertanian pekarangan, kepariwisataan berbasis budaya, dan lingkungan hidup. Secara geografis, desa ini berada di kawasan dataran rendah dan perairan, dengan tekstur tanah lempung berpasir, pH 5-6, dan tingkat kesuburan sedang serta iklim tropis basah yang memengaruhi pola tanam masyarakat (BPS, 2021).



Gambar 1. Peta Sebaran Penduduk Desa Burai (Burai, 2021).

Potensi desa ini terletak pada ketersediaan lahan pekarangan yang cukup luas di sekitar rumah warga serta ketersediaan air dari hujan dan Sungai Kelekar. Namun, pemanfaatan pekarangan belum optimal karena terbatasnya teknologi irigasi yang efisien dan minimnya edukasi pertanian rumah tangga. Di sisi lain, Desa Burai juga menghasilkan banyak limbah rumah tangga berupa botol plastik bekas yang belum dimanfaatkan secara produktif. Permasalahan inilah yang mendorong perlunya solusi teknologi tepat guna, hemat biaya, dan berwawasan lingkungan. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan mitra Karang Taruna dan ibu rumah tangga, ditemukan bahwa sekitar 70% rumah tangga belum menerapkan sistem irigasi untuk tanaman pekarangan. Mereka masih menyiram tanaman secara manual yang boros air dan tenaga. Sekitar 70% rumah tangga belum menggunakan teknologi irigasi sederhana. pekarangan yang tersedia rata-rata seluas 10-30 m<sup>2</sup> per rumah, hanya dimanfaatkan secara sporadis, dengan tanaman cabai, terong, atau bayam yang ditanam seadanya. Belum ada pelatihan atau transfer teknologi sederhana yang mampu menjawab persoalan efisiensi air dan peningkatan hasil pekarangan. Mitra sasaran dalam kegiatan ini adalah Karang Taruna dan kelompok ibu rumah tangga di Desa Burai. Karang Taruna Burai merupakan organisasi pemuda aktif yang telah menjalankan sejumlah kegiatan sosial dan ekonomi desa seperti pengelolaan kebun karet, pelatihan kerajinan lokal, dan pengembangan desa wisata (Assefa *et al.*, 2019). Mereka memiliki struktur organisasi lengkap dengan 19 anggota pengurus dan memiliki divisi-divisi fungsional seperti ekonomi, perkebunan, kesenian, pendidikan, dan sosial media. Mereka juga aktif mengelola kebun karet seluas 1,8 hektar dengan sistem bagi hasil bersama masyarakat. Tujuan Umum kegiatan adalah untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air dan produktivitas pekarangan masyarakat melalui teknologi irigasi tetes sederhana berbasis infus limbah botol plastik. Tujuan khusus kegiatan ini adalah :

1. Memberikan pelatihan teknologi irigasi tetes sederhana kepada masyarakat Desa Burai, Ogan Ilir.
2. Meningkatkan produksi pangan pekarangan untuk konsumsi rumah tangga masyarakat Desa Burai, Ogan Ilir.
3. Mengurangi limbah plastik melalui penerapan prinsip 3R di Desa Burai, Ogan Ilir.

## METODE

Kegiatan Pengabdian ini akan dilaksanakan selama 5 bulan akan dilaksanakan pada Desa Burai, Kecamatan Tanjung Batu, Kabupaten Ogan Ilir. Tahapan pelaksanaan kegiatan dibagi ke dalam beberapa tahapan berikut :

### 1. Sosialisasi dan Pelatihan

Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan di balai desa dengan khalayak sasaran yaitu pemuda karang taruna dan ibu rumah tangga. Penyampaian materi meliputi bahaya dari pencemaran lingkungan yang diakibatkan limbah botol plastik, pemanfaatan botol plastik dengan *me-recycle* menjadi bahan yang lebih berguna menjadi sistem irigasi dengan menggunakan infus. Sedangkan pelatihan dilaksanakan dengan memberikan teori tentang sistem irigasi tetes defenisi dan keunggulannya dari sistem irigasi lain. Dan teori terkait cara membuat sistem irigasi sederhana ini dan cara pemasangan sistem irigasi tetes. Pelatihan dilakukan secara langsung melatih cara membuat sistem irigasi tetes dari infus dan botol plastik sekaligus diberikan teori. Materi pelatihan mencakup teori singkat, praktik langsung, dan demonstrasi alat.

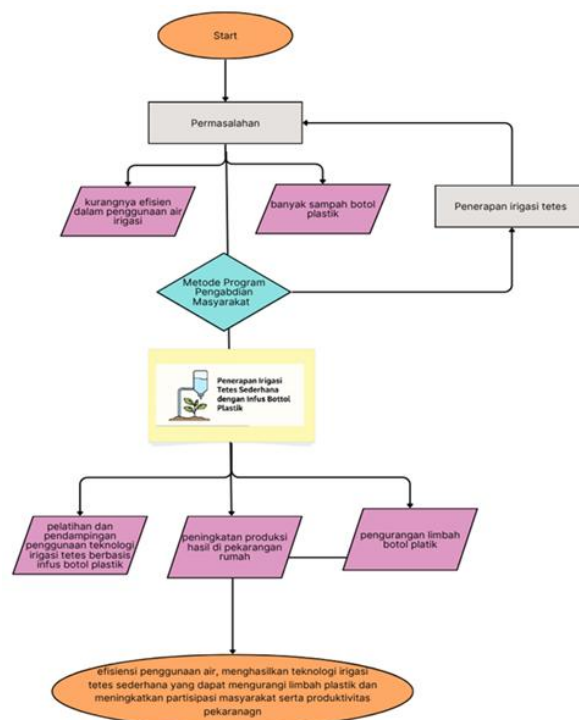
### 2. Penerapan Teknologi

Penerapan dilakukan melalui praktik langsung pemasangan sistem irigasi tetes berbasis botol infus di pekarangan rumah warga dan lahan percontohan untuk tanaman sayuran. Setiap rumah tangga mitra akan mendapatkan sistem irigasi tetes berbasis infus botol plastik. Diagram alir Penerapan Irigasi Tetes Sederhana berbasis infus dari botol bekas di Desa Burai , Ogan Ilir (Gambar 2).

### 3. Pendampingan dan Evaluasi

Tim akan melakukan pendampingan secara berkala. Tahapan ini dilakukan dengan penilaian tingkat pemahaman dan keterampilan masyarakat pada materi dan kegiatan yang sudah disampaikan. Mencakup sebagai berikut :

- a) *Monitoring* pertumbuhan tanaman yaitu hasil panen tanaman yang akan dijadikan patokan keberhasilan sistem irigasi;
- b) Pengukuran efisiensi penggunaan air dilakukan setiap penambahan volume air yang diberikan;
- c) Evaluasi hasil panen pekarangan ditimbang berat tanaman dan tinggi tanaman.

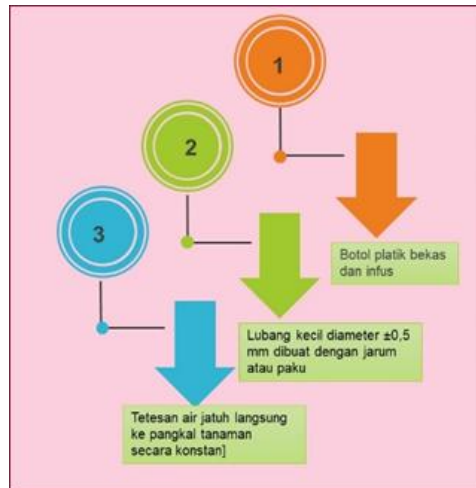


Gambar 2. Diagram alir Penerapan Irigasi Tetes Sederhana berbasis infus dari botol bekas di Desa Burai , Ogan Ilir.

Sumber : Dokumentasi pribadi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi yang diimplementasikan dalam program ini adalah irigasi tetes sederhana berbasis sistem infus dari botol plastik bekas, yang dirancang khusus untuk menjawab permasalahan efisiensi air dan pemanfaatan pekarangan di Desa Burai. Teknologi ini tergolong sebagai teknologi tepat guna yang hemat biaya, mudah diterapkan, dan ramah lingkungan (Adhiguna *et al.*, 2018). Sistem ini memanfaatkan prinsip gravitasi untuk mengalirkan air secara perlahan ke akar tanaman melalui tetesan yang stabil dan terkontrol (Gambar 3).

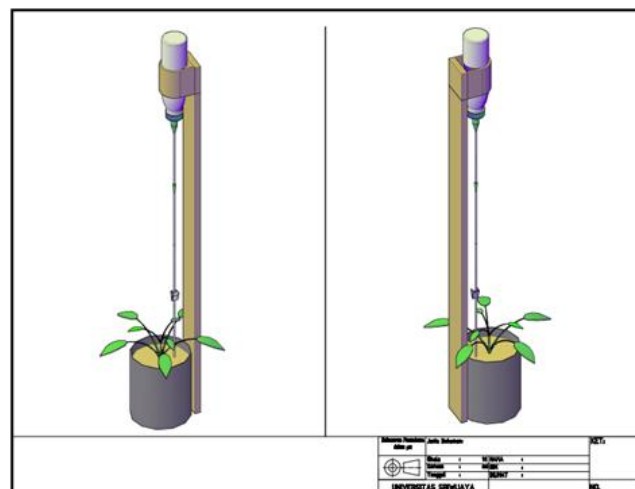


Gambar 3. Skema Teknologi Irigasi Tetes berbasis Infus dari botol plastik.  
Sumber : Dokumentasi pribadi.

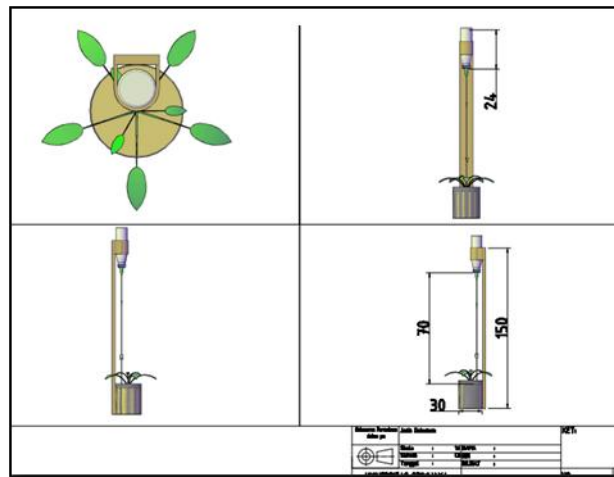
Spesifikasi dan Ukuran :

1. Bahan utama: Botol plastik bekas berkapasitas 600 ml hingga 1.500 ml.
2. Ukuran alat: Tinggi botol  $\pm 20-25$  cm, diameter  $\pm 5-7$  cm.
3. Lubang tetes: Diameter  $\pm 0,5$  mm, dibuat menggunakan jarum atau paku kecil.
4. Sistem gantung: Tali rafia atau kawat untuk menggantung botol.
5. Debit air:  $\pm 1-2$  tetes per detik.
6. Durasi pengairan: 1,5 liter air mampu mengairi 1-2 tanaman selama 6-8 jam.

Rancangan dan dimensi teknologi irigasi tetes berbasis infus dari botol plastik disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Rancangan Teknologi Irigasi Tetes Berbasis Infus Dari Botol Plastik.  
Sumber : Dokumentasi pribadi.



Gambar 5. Dimensi Teknologi Irigasi Tetes Berbasis Infus Dari Botol Plastik.  
Sumber : Dokumentasi pribadi.

Teknologi ini sangat sesuai diterapkan di tingkat rumah tangga karena tidak memerlukan listrik, pompa, atau peralatan teknis khusus. Sistem ini bekerja berdasarkan gaya gravitasi, sehingga air mengalir stabil dari botol ke tanah di sekitar akar tanaman. Keunggulannya adalah efisiensi air yang tinggi, cocok untuk musim kemarau dan sangat relevan bagi pekarangan yang minim akses air bersih. Manfaat utama yang dapat dirasakan oleh masyarakat mitra sasaran meliputi :

1. Efisiensi air: Mengurangi penggunaan air hingga 40–50% dibanding penyiraman manual.
2. Peningkatan hasil pertanian pekarangan: Tumbuhan mendapatkan asupan air yang stabil dan tidak berlebihan.
3. Pemanfaatan limbah botol plastik: Mengurangi sampah rumah tangga dan mengubahnya menjadi alat fungsional.
4. Kemandirian teknologi: Masyarakat dapat membuat dan memelihara alat secara mandiri tanpa tergantung pada bantuan luar.
5. Replikasi luas: Teknologi ini dapat ditiru oleh warga lain dengan modal rendah dan bahan yang mudah didapat.

Implementasi teknologi ini di Desa Burai juga sejalan dengan hasil riset dari tim yang mengkaji efisiensi sistem irigasi tetes untuk tanaman hortikultura dengan judul “Aplikasi irigasi tetes (*drip irrigation*) dengan berbagai media tanam pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)” menunjukkan bahwa sistem irigasi tetes terbukti mampu meningkatkan efisiensi air dan pertumbuhan tanaman secara signifikan (Triana *et al.*, 2018). Penelitian ini menjadi dasar akademik dalam mendesain dan menerapkan teknologi irigasi botol plastik sederhana ini di masyarakat. Dengan kombinasi manfaat ekologis, ekonomis, dan edukatif, inovasi ini diyakini dapat memperkuat ketahanan pangan rumah tangga dan sekaligus mendidik masyarakat untuk menerapkan solusi lingkungan berbasis limbah yang bernilai guna. Evaluasi dilakukan melalui kuesioner dan wawancara respon masyarakat dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman, kepuasan, serta perubahan perilaku warga setelah penerapan teknologi irigasi tetes sederhana. Dokumentasi pertumbuhan tanaman dilakukan melalui pencatatan visual dan pengamatan berkala untuk melihat perkembangan tanaman pekarangan sebelum dan sesudah penggunaan sistem irigasi. Data konsumsi air dan hasil panen dikumpulkan untuk membandingkan efisiensi penggunaan air serta peningkatan produktivitas tanaman sebagai indikator keberhasilan program.

#### Hasil Pengabdian

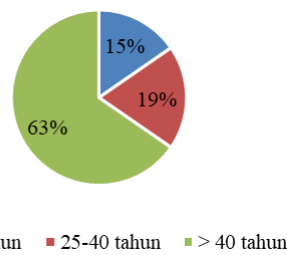
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan bentuk penyuluhan dan sosialisasi melalui metode ceramah, diskusi, serta tanya jawab, di mana tim pengabdian menyampaikan materi yang dilengkapi dengan selebaran (*leaflet*) berisi ringkasan topik yang disampaikan (Gambar 6). Selain itu, dilakukan pengukuran pemahaman peserta melalui kuesioner sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) penyajian materi. Kuesioner tersebut berbentuk pilihan ganda yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan oleh tim pengabdian. Data hasil *pre-test* (A) dan *post-test* (B) akan diolah menggunakan *Microsoft Excel*, dengan selisih nilai antara keduanya menunjukkan tingkat pemahaman peserta.



Gambar 6. Kegiatan Sosialisasi terkait Irigasi Tetes Berbasis Infus Botol Plastik di Balai Desa Burai, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

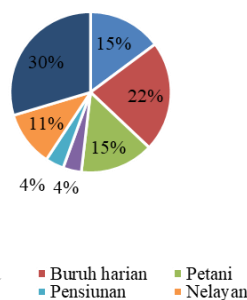
**Profil Masyarakat Peserta Kegiatan Sosialisasi Irigasi Tetes Berbasis Infus Botol Plastik di Balai Desa Burai, Ogan Ilir, Sumatera Selatan**

Berdasarkan hasil kuisioner pada Gambar 7, distribusi usia peserta menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berusia lebih dari 40 tahun (63%), yang mencerminkan bahwa kelompok usia dewasa ini lebih banyak terlibat dalam kegiatan pertanian dan pemanfaatan teknologi untuk kebutuhan rumah tangga mereka. Kelompok usia 25-40 tahun tercatat sebanyak 19% dari total peserta, yang menunjukkan adanya minat moderat terhadap teknologi ini dari generasi yang lebih produktif. Sementara itu, peserta yang berusia di bawah 25 tahun tercatat sebanyak 15%. Seluruh peserta yang terlibat dalam pelatihan ini adalah laki-laki, yang mengindikasikan bahwa kegiatan pelatihan lebih banyak diikuti oleh kelompok pria, yang secara tradisional lebih terlibat dalam kegiatan pertanian dan pengelolaan pekarangan rumah tangga di Desa Burai.



Gambar 7. Distribusi Usia Masyarakat Peserta Kegiatan Sosialisasi.

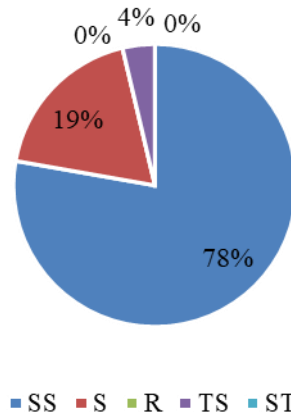
Sebagian besar peserta berasal dari sektor buruh harian, yang mencakup 22% dari total peserta. Mereka terlibat dalam pekerjaan yang lebih bersifat harian dan sering mencari peluang untuk menambah pendapatan melalui penerapan teknologi yang efisien. Kelompok petani juga mencakup 15% peserta, yang sangat relevan dengan penerapan irigasi tetes, karena mereka dapat langsung memanfaatkan teknologi ini untuk meningkatkan hasil pertanian pekarangan mereka. Sebanyak 15% peserta berasal dari sektor wiraswasta, yang memiliki potensi untuk mengadopsi teknologi ini dalam skala yang lebih luas, baik untuk kebutuhan pribadi maupun untuk kegiatan bisnis mereka. Nelayan dan pensiunan masing-masing mencakup 11% dan 4% peserta, yang mungkin memanfaatkan teknologi ini untuk pertanian rumah tangga atau untuk kegiatan lain yang terkait dengan ketahanan pangan. Sebagian peserta (30%) tidak mengisi kolom pekerjaan mereka (Gambar 8).



Gambar 8. Distribusi pekerjaan masyarakat peserta kegiatan sosialisasi.

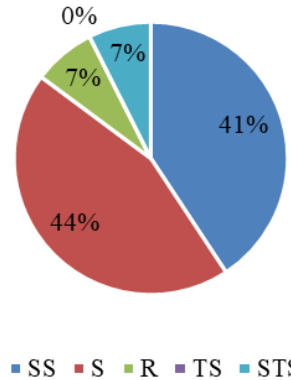
**Pemahaman Masyarakat Terkait Efisiensi Penggunaan Air, Pembuatan Sistem Irigasi Tetes Berbasis Infus Botol Plastik Dan Kemudahan Pembuatan Sistem**

Hasil dari *pre-test post-test* dan grafik penilaian yang dilakukan pada peserta pengabdian ini menunjukkan adanya perubahan positif dalam pemahaman masyarakat mengenai teknologi irigasi tetes berbasis infus botol plastik.



**Gambar 9.** Kuisisioner Nomor 1: Kegiatan Ini Menambah Wawasan Saya Tentang Efisiensi Penggunaan Air Dalam Pertanian Pekarangan.

Gambar 9 menunjukkan bahwa mayoritas peserta, yaitu 78%, menyatakan bahwa kegiatan ini telah menambah wawasan mereka tentang efisiensi penggunaan air dalam pertanian pekarangan. Hanya 19% yang merasa ragu (R), sementara 4% merasa tidak setuju (TS). Ini menunjukkan bahwa teknologi irigasi tetes berbasis botol plastik memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya penghematan air, yang sangat krusial untuk pertanian berkelanjutan (Hidayatullah *et al.*, 2024).



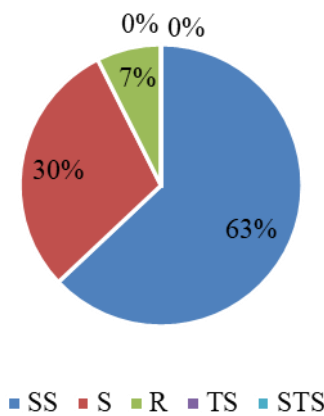
**Gambar 10.** Kuisisioner nomor 2: Saya memahami cara pembuatan sistem irigasi tetes sederhana berbasis infus botol plastik.

Gambar 10 menggambarkan bahwa 44% peserta merasa sangat setuju (SS) bahwa mereka memahami cara pembuatan sistem irigasi tetes sederhana berbasis botol plastik, sementara 41% merasa setuju (S). Sebanyak 7% merasa ragu (R) dan 7% merasa tidak setuju (TS) dengan pernyataan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan ini cukup berhasil dalam memberikan pemahaman praktis tentang cara pembuatan sistem irigasi, meskipun masih ada sedikit tantangan dalam menjamin pemahaman menyeluruh bagi seluruh peserta. Hasil kuisisioner juga menunjukkan bahwa 44% peserta menganggap bahwa sistem irigasi tetes berbasis botol plastik dapat mudah dibuat dengan alat dan bahan sederhana. Sebanyak 41% peserta setuju, sementara 7% merasa ragu dan 7% lainnya tidak setuju. Ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta percaya bahwa pembuatan irigasi tetes berbasis botol plastik merupakan solusi yang praktis dan terjangkau, yang dapat diterapkan dengan mudah di rumah masing-masing. Pengetahuan tentang teknologi irigasi tetes sangat penting dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air untuk pertanian. Menurut (Ray *et al.*, 2024), penggunaan teknologi irigasi

tetes dapat menghemat hingga 50% konsumsi air dibandingkan dengan teknik penyiraman tradisional, yang berkontribusi pada pembenahan sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

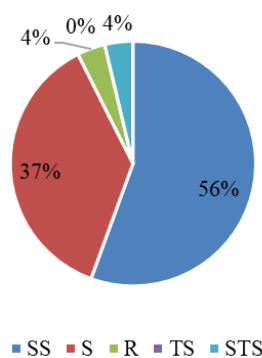
**Perubahan Perilaku dan Penambahan Wawasan Masyarakat Terkait Penerapan Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dengan Pemanfaatan Teknologi Irigasi Tetes Berbasis Infus Botol Plastik**

Irigasi tetes, yang dikenal karena efisiensinya dalam menghemat air, merupakan salah satu solusi tepat guna dalam mengatasi masalah pemborosan air di sektor pertanian, khususnya pada lahan pekarangan rumah tangga. Teknologi ini juga memiliki dampak yang luas terhadap kesadaran lingkungan masyarakat, yang beralih dari pembuangan sampah plastik ke penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) (Allende *et al.*, 2015). Gambar 11 menunjukkan bahwa 63% peserta pelatihan menyatakan bahwa kegiatan ini meningkatkan wawasan mereka tentang pengelolaan limbah plastik di lingkungan rumah tangga. 30% peserta lainnya juga merasa setuju dengan peningkatan pemahaman ini, sementara hanya 7% yang merasa ragu dan 0% yang merasa tidak setuju. Hal ini mencerminkan bahwa sebagian besar peserta memahami pentingnya penerapan prinsip 3R, khususnya dalam mendaur ulang botol plastik bekas menjadi alat irigasi yang bermanfaat untuk pertanian rumah tangga (Puspitahati *et al.*, 2025). Pelatihan ini berhasil mengubah perilaku masyarakat yang sebelumnya mungkin kurang peduli dengan pengelolaan limbah plastik.



**Gambar 11.** Hasil Kuisioner: Kegiatan ini meningkatkan pemahaman saya tentang pengelolaan limbah plastik di lingkungan rumah tangga.

Gambar 12 menunjukkan bahwa 56% peserta merasa bahwa pelatihan ini membuat mereka lebih peduli terhadap penggunaan air dan pengelolaan sampah plastik. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi irigasi tetes berbasis infus botol plastik tidak hanya mengajarkan cara menghemat air dalam kegiatan pertanian, tetapi juga meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat terhadap pentingnya mengurangi sampah plastik dan mengelola air secara lebih efisien (Puspitahati *et al.*, 2022). Sebanyak 37% peserta lainnya juga merasa setuju dengan perubahan kepedulian ini, sementara hanya 4% yang merasa ragu dan 0% yang merasa tidak setuju. Ini mengindikasikan bahwa pelatihan ini berhasil merubah pandangan masyarakat tentang pentingnya pengelolaan air dan limbah plastik di tingkat rumah tangga.



**Gambar 12.** Hasil Kuisioner: Kegiatan ini membuat saya lebih peduli terhadap penggunaan air dan pengelolaan sampah plastik.

Teknologi irigasi tetes berbasis infus botol plastik juga membawa perubahan dalam pengelolaan limbah plastik. Sebelum adanya sosialisasi ini, masyarakat Desa Burai lebih sering membuang botol plastik bekas atau membakarnya, yang tentu saja berisiko mencemari lingkungan. Melalui program pengabdian masyarakat ini, botol plastik bekas didaur ulang menjadi alat irigasi yang berguna. Perubahan ini mencerminkan transisi dari polusi plastik menuju penerapan prinsip 3R, yang tidak hanya mengurangi limbah tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya daur ulang (Parveen *et al.*, 2020). Sistem irigasi tetes sederhana berbasis infus botol plastik disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Sistem Irigasi Tetes Sederhana Berbasis Infus Botol Plastik.

Penerapan teknologi irigasi tetes berbasis botol plastik tidak hanya memberikan manfaat teknis dalam penghematan air, tetapi juga berdampak pada perubahan perilaku masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan. Menurut (Megdal *et al.*, 2017), penerapan teknologi yang berkelanjutan dalam masyarakat, seperti irigasi tetes, dapat meningkatkan kesadaran ekologis dan mendorong perilaku yang lebih bertanggung jawab terhadap penggunaan sumber daya alam dan pengelolaan sampah. Antusiasme dan partisipasi masyarakat dalam pengabdian masyarakat ini sangat tinggi, terbukti dari tingginya keikutsertaan dalam setiap sesi pelatihan dan sosialisasi yang diadakan. Masyarakat, terutama kelompok petani dan wiraswasta, sangat antusias untuk belajar mengenai teknologi irigasi tetes berbasis botol plastik dan penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Mereka aktif berpartisipasi dalam praktik langsung, mengajukan pertanyaan, dan berbagi pengalaman mereka terkait pengelolaan air dan sampah plastik. Keterlibatan ini menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya tertarik pada teknologi yang diperkenalkan, tetapi juga memiliki keinginan kuat untuk mengimplementasikan pengetahuan ini dalam kehidupan sehari-hari demi peningkatan produktivitas pertanian dan kelestarian lingkungan. Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan di pekarangan disajikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Kegiatan Sosialisasi Dan Penyuluhan Mengenai Irigasi Tetes Sederhana Berbasis Botol Plastik di Pekarangan Masyarakat Desa Burai, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini telah berhasil mencapai tujuan utama dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan air yang efisien dan penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), khususnya

melalui pemanfaatan teknologi irigasi tetes berbasis botol plastik. Sebagian besar peserta menunjukkan perubahan positif dalam pemahaman mereka, dengan meningkatnya pengetahuan tentang cara membuat dan mengaplikasikan sistem irigasi yang sederhana namun efektif. Selain itu, peserta juga semakin peduli terhadap pengelolaan limbah plastik dan lebih sadar akan manfaat mendaur ulang botol plastik bekas sebagai alat irigasi yang ramah lingkungan dan hemat biaya. Program ini tidak hanya berhasil mengajarkan teknologi baru kepada masyarakat, tetapi juga merangsang partisipasi aktif dalam mengadopsi teknologi irigasi yang lebih efisien di tingkat rumah tangga. Partisipasi yang tinggi dari masyarakat, terutama dari kelompok petani dan wiraswasta, mencerminkan komitmen mereka untuk meningkatkan ketahanan pangan dan keberlanjutan lingkungan. Diharapkan bahwa teknologi ini dapat diadopsi lebih luas di desa-desa lain, serta dilanjutkan dengan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan keberhasilan jangka panjang. Dengan demikian, program ini dapat menjadi model untuk pengelolaan sumber daya alam yang lebih efisien dan ramah lingkungan di tingkat komunitas. Selain dampak terhadap peningkatan pengetahuan, program ini juga memberikan hasil nyata terhadap praktik budidaya di pekarangan rumah warga. Melalui penerapan irigasi tetes berbasis botol plastik, masyarakat mulai merasakan berkurangnya kebutuhan tenaga untuk penyiraman manual serta meningkatnya efisiensi penggunaan air. Metode irigasi tetes yang memberikan air secara perlahan dan teratur pada zona perakaran terbukti membantu menjaga kelembapan tanah lebih stabil, sehingga tanaman tumbuh lebih sehat dan berproduktivitas lebih baik. Dokumentasi pertumbuhan tanaman yang dilakukan selama pendampingan juga menunjukkan perbaikan kondisi tanaman, terutama pada tanaman cabai, terong, dan tomat yang sebelumnya sering mengalami kekeringan karena pola penyiraman yang tidak konsisten. Selain menghasilkan manfaat langsung bagi pekarangan, program ini turut memperkuat kapasitas sosial dan kolaborasi di tingkat komunitas. Interaksi antara warga, kelompok Karang Taruna, dan tim pelaksana pengabdian mendorong terjadinya transfer pengetahuan secara horizontal antar warga. Diskusi kelompok, praktik bersama pembuatan alat, serta uji coba di pekarangan masing-masing membuat masyarakat lebih percaya diri untuk mengadopsi teknologi ini secara mandiri. Keterlibatan perempuan rumah tangga juga meningkat, terutama dalam pemanfaatan limbah botol plastik dan perawatan tanaman pekarangan, sehingga program ini memberikan dampak pemberdayaan yang lebih luas dan berkelanjutan. Dari perspektif lingkungan, penerapan teknologi irigasi tetes sederhana ini memberikan kontribusi signifikan dalam mengurangi limbah plastik rumah tangga. Botol plastik yang sebelumnya hanya dibuang kini memiliki nilai guna baru sebagai perangkat irigasi yang efektif. Hal ini secara tidak langsung membantu mengurangi volume sampah yang dibakar atau dibuang ke lingkungan sekitar desa. Integrasi prinsip 3R dalam program ini juga mendorong masyarakat untuk lebih kreatif dalam memanfaatkan kembali bahan-bahan bekas sebagai bagian dari kegiatan pertanian rumah tangga. Dengan dukungan lanjutan dan replikasi di wilayah lain, strategi sederhana ini memiliki potensi untuk menjadi solusi berbasis masyarakat yang efektif dalam pengelolaan lingkungan, konservasi air, dan peningkatan ketahanan pangan lokal.

## KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat di Desa Burai, Ogan Ilir berhasil menunjukkan bahwa teknologi irigasi tetes sederhana berbasis infus botol plastik efektif dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air dan menjaga kelembapan tanah pada tanaman pekarangan. Kegiatan sosialisasi, pendampingan, dan monitoring tidak hanya meningkatkan pengetahuan serta keterampilan warga mengenai teknik irigasi hemat air, tetapi juga memperkuat pemahaman tentang pemanfaatan limbah plastik melalui konsep 3R. Penerapan teknologi tepat guna ini terbukti mendukung optimalisasi pekarangan, mendorong kemandirian masyarakat, dan memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan lingkungan yang lebih berkelanjutan.

### *Saran*

Kegiatan pengabdian selanjutnya dapat difokuskan pada pengembangan inovasi irigasi tetes yang lebih mudah dioperasikan dan disesuaikan dengan berbagai kondisi pekarangan warga, sehingga pemanfaatan ruang tanam dapat meningkat secara lebih optimal dan berkelanjutan..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Rektor dan LPPM UNSRI yang sudah memfasilitasi kegiatan pengabdian skema pemberdayaan masyarakat tahun 2025 dan juga disampaikan ucapan terimakasih kepada Kepala Desa dan pihak terlibat yang sudah memberikan kesempatan untuk mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat ini di Desa Burai.

## REFERENSI

- Adhiguna, R. T., & Rejo, A. (2018). Teknologi Irigasi Tetes dalam Mengoptimalkan Efisiensi Penggunaan Air di Lahan Pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Hari Air Dunia 2018*, *1*(1), 107-116. <https://conference.unsri.ac.id/index.php/semnashas/article/view/795>
- Allende, A., & Monaghan, J. (2015). Irrigation water quality for leafy crops: a perspective of risks and potential solutions. *International journal of environmental research and public health*, *12*(7), 7457-7477. <https://doi.org/10.3390/ijerph120707457>
- Assefa, T., Jha, M., Reyes, M., Tilahun, S., & Worqlul, A. W. (2019). Experimental Evaluation of Conservation Agriculture with Drip Irrigation for Water Productivity in Sub-Saharan Africa. *Water*, *11*(3), 530. <https://doi.org/10.3390/w11030530>
- Badan Pusat Statistik. (2025). Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Ogan Ilir, 2024. <https://oganilirkab.bps.go.id/id/statistics-table/3/WVc0MGEyMXBkVFUxY25KeE9HdDZkbTQzWkVkb1p6MDkjMyMxNjEw/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-ribu-jiwa-di-kabupaten-ogan-ilir.html?year=2024>
- BPS. (2021). Laporan Analisis Situasi Desa Burai.
- Burai, D. (2021). Sebaran Penduduk Desa Burai Kabupaten Ogan Ilir, 2021. <https://desacantik.oganilirkab.go.id/desa/burai>
- Hidayatulllah, M. R., Puspitahati, P., Syahadan, S., Pertanian, P. T., Pertanian, F., Sriwijaya, U., & Ilir, O. (2024). Optimalisasi Lahan Rawa Melalui Reklamasi Sistem Irigasi dan Drainase di Desa Banyuasin. 6051, 918-928. <https://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/3102>
- Megdal, S. B., Eden, S., & Shamir, E. (2017). Water Governance, Stakeholder Engagement, and Sustainable Water Resources Management. *Water*, *9*, 1-7. <https://doi.org/10.3390/w9030190>
- Parveen, N., Singh, D. V., & Azam, R. (2020). Innovations in Recycling for Sustainable Management of Solid Wastes. In *Innovations in Recycling for Sustainable Management of Solid Wastes* (pp. 177-210). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-0031-6.ch010>
- Puspitahati, Oktarina, S., Saputra, D., Triana, A. N., Panggabean, T., Agustina, H., Hower, H., Prima, F. H., Robbani, S., Aulia, N. I., Haryani, F. R., Setyaaji, P. H., & Oktarina, D. (2025). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik sebagai Media Tanam Hidrobokas di Desa Putak, Kecamatan Gelumbang, Muara Enim. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *10*(5), 1329-1337. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i5.9052>
- Puspitahati, P., Putri, L. S., & Purnomo, R. H. (2022). Modifikasi sistem hidroponik rakit apung pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Open Science and Technology*, *2*(1), 99-108. <https://doi.org/10.33292/ost.vol2no1.2022.63>
- Ray, S., & Majumder, S. (2024). Water Management in Agriculture: Innovations for Efficient Irrigation. *Modern Agronomy*, *June*, 169-185. [https://www.researchgate.net/publication/381867727\\_Water\\_Management\\_in\\_Agriculture\\_Innovations\\_for\\_Efficient\\_Irrigation](https://www.researchgate.net/publication/381867727_Water_Management_in_Agriculture_Innovations_for_Efficient_Irrigation)

Triana, A. N., Purnomo, R. H., Panggabean, T., & Juwita, R. (2018). Aplikasi irigasi tetes (drip irrigation) dengan berbagai media tanam pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian*, *6*(1), 1-8. <https://www.neliti.com/id/publications/238491/aplikasi-irigasi-tetes-drip-irrigation-dengan-berbagai-media-tanam-pada-tanaman>