

Pengelolaan Lingkungan dengan Pemanfaatan Air Hujan Menggunakan Teknik SODIS untuk Pemberdayaan Karang Taruna Gebangsari

Environmental Management by Utilizing Rainwater Using SODIS Techniques for the Empowerment of Gebangsari Taruna Corals

Devany England Filany

Maria Ulfah *

Hanasari Faida Pranama

Septiana Kurniawati

Via Valenta Kafita Ardian

Hana Eldiana Yuliani

Department of Biology Education,
PGRI University Semarang,
Semarang City, Central Java,
Indonesia

email: mariaulfah@upgris.ac.id

Kata Kunci

Banjir
SODIS
Air Bersih
Gebangsari

Keywords:

Flood
SODIS
Clean Water
Gebangsari

Received: January 2024

Accepted: January 2024

Published: March 2024

Abstrak

Desa Gebangsari merupakan salah satu Desa di Kecamatan Genuk Kota Semarang dimana ketika curah hujan tinggi sering mengalami banjir. Akses air bersih di Desa Gebangsari saat terjadi hujan sangat minim dan masyarakat hanya mengandalkan air sumur. Oleh karena itu perlu memberdayakan Karang Taruna Gebangsari untuk memanfaatkan air hujan dengan Teknik SODIS (Solar Water Disinfection) guna mencukupi kebutuhan air bersih saat terjadi banjir. Metode yang digunakan adalah wawancara dan observasi dengan pihak Kelurahan Gebangsari, Masyarakat, dan Karang Taruna Desa Gebangsari. Implementasi program yang dilakukan meliputi kegiatan Sosialisasi dan Focus Group Discussion, Pelatihan, Pendampingan, dan Evaluasi. Program Pengabdian ini memberikan pengetahuan dan keterampilan baru bagi Masyarakat Desa Gebangsari sehingga masyarakat mendapatkan solusi permasalahan banjir. Dampak program pengabdian masyarakat Teknik SODIS ini juga diapresiasi dari pihak kelurahan karena membantu kecukupan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari.

Abstract

Gebangsari Village is one of the villages in Genuk District, Semarang City, where when heavy rainfall often experiences floods. When there is rain, there is minimal access to clean water in Gebangsari Village, and people rely only on well water. Therefore, it is necessary to empower Karang Taruna Gebangsari to utilize rainwater with SODIS (Solar Water Disinfection) Technique to meet clean water needs during floods. The method used was interviews and observations with Gebangsari Village, the Community, and Gebangsari Village Taruna Corals. The program's implementation includes Socialization and Focus Group Discussion, Training, Mentoring, and Evaluation activities. This Community Service Program provides new knowledge and skills for the Gebangsari Village Community so that the community gets solutions to flood problems. The village also appreciated the impact of the SODIS Engineering community service program for helping the adequacy of clean water.



© 2024. Devany England Filany, Maria Ulfah, Hanasari Faida Pranama, Septiana Kurniawati, Via Valenta Kafita Ardian, Hana Eldiana Yuliani. 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.v9i3.6565>

PENDAHULUAN

Hujan yang lebat, air sungai yang meluap, atau bendungan yang pecah dapat mengakibatkan terjadinya banjir. Ketersediaan air sangat penting dalam situasi bencana. Banjir seringkali mengganggu kesehatan warga dan lingkungan. Meskipun air di bumi berlimpah, namun jumlah air bersih yang tersedia tidak dapat memenuhi kebutuhan banyak orang sehingga menyebabkan banyak orang mengalami kekurangan air. (Chiras, 2009) menyatakan bahwa meningkatnya kebutuhan air akibat pertumbuhan penduduk, distribusi air yang tidak merata, meningkatnya polusi, dan penggunaan air yang tidak efisien merupakan penyebab terjadinya kekurangan air. Untuk menghasilkan air minum yang dapat dikonsumsi, masyarakat menggunakan berbagai metode pengolahan air. Air merupakan zat yang berperan penting

How to cite: Filany, D. E., Ulfah, M., Pranama, H. F., Kurniawati, S., Ardian, V. V. K., & Yuliani, H. E. (2024). Pengelolaan Lingkungan dengan Pemanfaatan Air Hujan Menggunakan Teknik SODIS untuk Pemberdayaan Karang Taruna Gebangsari. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(3), 475-482. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i3.6565>

setelah udara, dimana sekitar tiga perempat bagian dari tubuh kita terdiri dari air dan kita tidak dapat hidup lebih dari 4-5 hari jika tidak meminum air (Eko Anton Rubiantoro *et al.*, 2022). Menurut (Hakimah, 2023) menyatakan ketergantungan pada penggunaan air tanah untuk keperluan pertanian, industri, dan rumah tangga telah meningkat secara signifikan di seluruh dunia. (Lestari *et al.*, 2021) menyatakan bahwa kondisi ini dapat dihindari dengan melakukan konservasi dan mendaur ulang sumber daya yang penting sehingga terhindar dari krisis air. Oleh karena itu masyarakat dapat memanfaatkan air hujan sebagai pengganti sumber utama air bersih (Mutmainnah *et al.*, 2020). Air hujan dapat menjadi solusi air bersih karena sifat air hujan yang tergoolong murni sebelum jatuh ketanah sehingga rendah mikroorganisme dengan kandungan mineral dan logam berat yang rendah serta memiliki pH 5-7 (Untari, T., & Kusnadi, 2015). Air bersih yang aman dan sehat untuk dikonsumsi harus bebas dari mikroorganisme patogen, seperti bakteri, virus, dan protozoa. Mikroorganisme patogen dapat menyebabkan berbagai penyakit, seperti diare, kolera, tipus, dan disentri.

Berdasarkan masalah saat ini dan kebutuhan kebutuhan untuk memperoleh air bersih, maka perlu adanya solusi guna menampung dan memanfaatkan air hujan serta limbah air hujan dimasukkan ke dalam sumur resapan. Berdasarkan hasil diskusi tim dengan mitra terkait solusi untuk mengatasi permasalahan di Desa Gebangsari adalah dengan memberdayakan masyarakat, yaitu dengan memberikan berbagai program yang dilakukan seperti sosialisasi dan pelatihan teknik SODIS guna memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat. Teknik SODIS memanfaatkan panas matahari untuk mematikan mikroorganisme patogen dalam air. Penelitian terhadap pengelolaan air bersih dengan teknik SODIS telah dilakukan oleh berbagai peneliti dari berbagai negara. Salah satu penelitian yang menunjukkan efektivitas teknik SODIS adalah penelitian yang dilakukan oleh (Chiras, 2009) yang menunjukkan bahwa teknik SODIS dapat membunuh 99,9% bakteri *Escherichia coli* dalam waktu 6 jam. Bakteri *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri patogen yang dapat menyebabkan diare, demam, dan muntah. Penelitian lain yang juga menunjukkan efektivitas teknik SODIS adalah penelitian yang dilakukan oleh (World Health Organization, 2015). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa teknik SODIS dapat membunuh 99,99% bakteri *Salmonella typhi* dalam waktu 4 jam. *Salmonella typhi* adalah bakteri yang dapat menyebabkan penyakit tipus. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa teknik SODIS merupakan metode yang efektif untuk mematikan bakteri patogen dalam air. Hal ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Othman *et al.*, 2017) yang menunjukkan bahwa teknik SODIS dapat menurunkan kadar bakteri total dalam air hingga 99,97% dalam waktu 8 jam. Selain itu, teknik SODIS juga dapat menurunkan kadar bakteri koliform total dalam air. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Akter *et al.*, 2021) yang menunjukkan bahwa teknik SODIS dapat menurunkan kadar bakteri koliform total dalam air hingga 99,99% dalam waktu 6 jam. Teknik SODIS juga diketahui dapat menurunkan kadar bakteri *Escherichia coli* dalam air hingga 99,99%. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh (Aji *et al.*, 2022). Pada kondisi cuaca cerah, SODIS dapat membunuh bakteri *E. coli* hingga 3-4 Log selama 5-6 jam. Sementara itu diperlukan waktu selama 2 hari berturut-turut pada keadaan mendung untuk membuat air dari bakteri *E. coli* (Widyaningsih *et al.*, 2015). Selanjutnya jika suhu mencapai 50°C maka cukup membutuhkan waktu selama 1 jam untuk membunuh bakteri *E. coli* (Saprian *et al.*, 2014). Selama berabad-abad, pemanenan air hujan telah digunakan di berbagai negara yang sering mengalami kekurangan air. Jika kualitas air yang dipanen memenuhi standar kesehatan, air hujan dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti menyiram tanaman, mencuci, dan mandi. Bahkan dapat digunakan untuk memasak (Sharpe & Swistock, 2008). Kegiatan ini berupa pelatihan pengolahan air hujan yang ditampung untuk penyediaan air bersih yang dilakukan sebagai bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat Desa Gebangsari, Kecamatan Genuk, Kota Semarang.

Pengabdian masyarakat dengan Teknik SODIS ini belum banyak dilakukan dan khususnya pengabdian ini di lakukan di Desa Gebangsari, Genuk, Kota Semarang. Pada Penelitian sebelumnya dilaksanakan di Desa Karangploso, Kabupaten Malang dengan hasil bahwa teknologi SODIS dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari dan air siap konsumsi bagi masyarakat sesuai standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010 (Waluyo *et al.*, 2022) Teknologi SODIS terbukti sebagai pengolah air mikroba yang murah dan efisien yang dapat digunakan untuk menyediakan air minum bagi masyarakat (Chaúque & Rott, 2021). SODIS mematikan pathogen melalui paparan sinar UV Matahari yang diakibatkan spektrum UV-B dimana DNA menyerap foton dan menyebabkan kerusakan Sel

(Sawant *et al.*, 2023). Menurut (Juliany, 2014) SODIS (Solar Water Disinfection) adalah salah satu upaya teknologi yang sudah terbukti efektif menurunkan kadar bakteriologis pada air minum. SODIS merupakan metode yang efektif digunakan sebagai pengolah air hujan untuk kebutuhan sehari-hari di daerah yang terdampak banjir seperti Desa Gebangsari. Tujuan dari Pengabdian Masyarakat ini adalah memberdayakan Karang Taruna Gebangsari untuk memanfaatkan air hujan dengan Teknik SODIS (*Solar Water Disinfection*) untuk mencukupi kebutuhan air bersih saat terjadi banjir di Desa Gebangsari. Hasil dari Kegiatan ini dimaksudkan untuk dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat terhadap masyarakat mengenai bagaimana pemanfaatan air bersih dan hemat energi dengan menggunakan metode teknik SODIS. Adapun aspek gunalaksana dari program pengabdian masyarakat ini juga dimaksudkan dapat memberikan masukan mengenai bagaimana proses penjernihan dan penggunaan air bersih dengan menggunakan metode teknik sederhana, yang telah memenuhi standar kesehatan sebagai MCK. Dengan kegiatan ini dapat memberikan informasi yang berguna bagi masyarakat desa untuk memperoleh air bersih.

METODE

Kegiatan PKM-PM pemanfaatan air hujan dengan teknik sodis dilaksanakan selama kurun waktu 4 bulan mulai dari bulan Juli-Oktober 2023 yakni kegiatan pemberdayaan Karang Taruna Desa Gebangsari, Kecamatan Genuk, Kota Semarang. Sampel diambil sebanyak 15 orang dari Karang Taruna Gebangsari. Teknis pelaksanaan kegiatan Pengabdian PKM-PM ialah: Memberikan penyuluhan tentang kualitas air bersih, peranan air bersih berkaitan kesehatan Memberikan pelatihan Teknik SODIS, dan Evaluasi hasil pelatihan Teknik SODIS. Pada umumnya kegiatan pengabdian ini dimulai dengan memberikan pengetahuan terlebih dahulu yaitu menyampaikan materi yang relevan, kemudian dilanjutkan dengan latihan. Botol PET 600 ml sebanyak 150 buah, tangki air 150 liter sebanyak 3 buah, pasir, kerikil, busa, koral, ijuk, solasi, pipa PVC 4,00 D, penyambung pipa L, dan empat talang persegi merupakan beberapa peralatan dan perlengkapan pengabdian masyarakat yang digunakan dalam penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN.

Berdasarkan analisis hasil wawancara dan observasi langsung dengan mitra, dapat diketahui bahwa kondisi awal sebelum diadakan program pengabdian masyarakat ini Desa Gebangsari merupakan salah satu desa yang rawan terjadi banjir sehingga warga kesulitan mendapatkan air bersih. Warga Gebangsari belum memahami teknik SODIS (*Solar Waer Disinfection*) dan belum memanfaatkan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air bersih seperti MCK. Solusi permasalahan yang ada di Desa Gebangsari adalah dengan memanfaatkan air hujan dengan menggunakan teknik SODIS. Setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini mitra mengetahui dan memahami teknik SODIS dengan baik sehingga mampu memanfaatkan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air bersih disaat banjir. Implementasi rencana pengabdian meliputi 4 kegiatan, antara lain (1) sosialisasi, pemberian materi pengelolaan lingkungan, pengelolaan air hujan, dan pengenalan teknik SODIS (2) Pelatihan praktis penggunaan teknik SODIS untuk mengelola air hujan. (3) Memanfaatkan teknik SODIS untuk membantu pemantauan pengelolaan air hujan, dan (4) melakukan evaluasi berupa pretest dan posttest untuk mengukur keberhasilan program.



Gambar 1. Observasi dan wawancara dengan warga

Sosialisasi

Pada proses sosialisasi, materi diberikan di balai desa Gebangsari (Gambar 2). Mitra acara ini adalah Karang Taruna Desa Gebangsari, dan banyak juga perwakilan kader desa yang turut serta. Dalam acara tersebut para mitra karang taruna mampu berpartisipasi dengan baik, antusiasme mereka terlihat dari kegiatan tanya jawab pada saat pemaparan materi. Teknik sosialisasi menggunakan ceramah dengan menggunakan media slide yang dipadukan dengan gambar. Konsep yang digunakan adalah dengan melakukan pembekalan ulang material dan memberikan kepada mitra berupa panduan cetak pembuatan instalasi pemanenan air hujan dengan menggunakan teknologi Sodis yang dibuat oleh tim sebagai referensi. Penggunaan konsep ini memudahkan mitra dalam menangkap materi yang telah disampaikan.



Gambar 2. Sosialisasi Pemberian Materi Teknik SODIS

Pelatihan

Pelatihan merupakan langkah penting dalam menerapkan materi yang telah disampaikan selama kegiatan sosialisasi. Karang taruna desa Gebangsari menerima pelatihan mengenai manajemen air hujan dengan menggunakan teknik SODIS dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pelatihan praktis ini terdiri dari dua tahap: (1) pemasangan talang air dan tandon air sebagai langkah pertama, dan (2) penerapan teknik SODIS dalam mengelola air hujan sebagai tahap kedua. Pada tahap pertama, karang taruna berhasil melakukan pemasangan talang air dan tandon air, serta berhasil melakukan filtrasi air. Menurut (Vegatama et al., 2020) Filtrasi adalah penyaringan melalui media berpori dengan melewatkannya pada medium penyaringan yang meliputi padatan-padatan yang ada pada air sehingga dapat terpisah dari air, fungsinya untuk menghilangkan zat yang tersuspensi dari air. Talang air dipasang untuk mengarahkan air hujan dari genting menuju tandon air. Tandon air ini dilengkapi dengan filtrasi yang terdiri dari busa, pasir, ijuk, kerikil, dan koral untuk menyaring partikel-partikel padatan sehingga air menjadi jernih. Sebelum dimasukkan ke dalam tandon air, bahan filtrasi tersebut harus dicuci bersih.



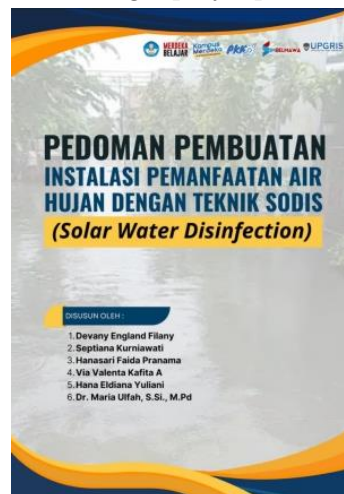
(a)



(b)

Gambar 3. Praktik Tahap 1 (a) Pembuatan Instalasi Talang Air (b) Proses filtrasi Tandon

Tahap kedua melibatkan pengelolaan air hujan dengan memanfaatkan teknik SODIS dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini, air yang telah melalui proses filtrasi diisi ke dalam botol PET. Botol PET, yang merupakan resin polyester tahan lama, kuat, ringan, dan mudah dibentuk saat panas, digunakan sebagai wadah. (Apriliya *et al.*, 2021) menyatakan bahwa Botol PET merupakan resin polyester yang tahan lama, kuat, ringan, dan mudah dibentuk ketika panas, dengan kepekatannya 1,35-1,38 gram/cc. Air dalam botol PET kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama 6 jam sesuai dengan petunjuk (Gambar 4). Lamanya proses penjemuran bergantung pada kondisi cuaca, di mana perawatan SODIS yang optimal membutuhkan paparan sinar matahari yang cukup lama, dapat mencapai hingga 48 jam pada hari berawan, dan diikuti dengan penyimpanan untuk mendinginkan air.



Gambar 4. Buku Pedoman Pembuatan Instalasi dengan Teknik SODIS

Pendampingan dan Monitoring

Pada tahap ini meliputi kegiatan pendampingan pembuatan instalasi Teknik SODIS, monitoring pengolahan air hujan dengan Teknik SODIS, pengumpulan air hasil filtrasi dan penjemuran air dalam botol PET. Karang Taruna Gebangsari memiliki kompetensi dalam membuat instalasi air bersih secara mandiri dan mengolah air hujan dengan menggunakan Teknik SODIS selama kegiatan pendampingan program berlangsung.

1) Pendampingan pembuatan instalasi Teknik Sodis

Pembuatan instalasi Teknik Sodis dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat dan Karang Taruna Kelurahan Gebangsari pada tanggal 7 dan 8 Oktober 2023 di 2 titik penempatan, yaitu Joglo RW 02 dan Greenhouse RW 03.



Gambar 5. Pendampingan Pembuatan Instalasi Teknik SODIS

2) Monitoring pengolahan air hujan dengan Teknik SODIS

Monitoring dilakukan setiap satu minggu sekali pada tanggal 9 - 30 Oktober 2023. Kegiatan ini mencakup pengecekan terhadap sumber air yang masuk ke tandon, kualitas air, dan kebersihan serta kemampuan daya serap bahan filtrasi sehingga hasil filtrasi air dapat layak untuk proses selanjutnya.



Gambar 6. Monitoring pengolahan air hujan dengan Teknik SODIS

3) Pengumpulan air hasil filtrasi dan penjemuran air dalam botol PET

Air hasil filtrasi dikumpulkan dalam botol PET kemudian ditempatkan di bawah sinar matahari langsung selama minimal enam jam. Jika cuaca berawan, penjemuran dapat dilakukan selama dua hari. Botol ditempatkan dengan posisi horizontal dengan bagian bawah yang datar atau atap bergelombang dan tidak bertumpuk agar mudah dalam pengamatan dan perawatan selama proses paparan.



Gambar 6. Pengumpulan air hasil filtrasi dan penjemuran air dalam botol PET

Evaluasi

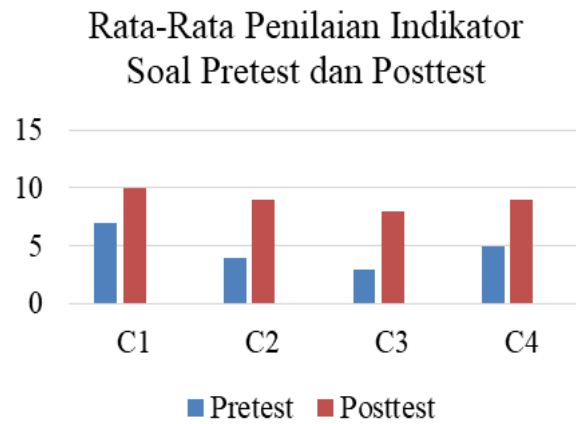
Tahap terakhir, evaluasi program yang berupa pretest dan posttest digunakan untuk mengukur keberhasilan program pendampingan dan pelatihan. Tabel 1 menampilkan temuan evaluasi indikator pemahaman yang dilakukan pada pretest dan posttest.

Tabel I. Hasil dari Rata-rata Penilaian Indikator Pretest dan Posttest

Indikator Pemahaman	Pre-test		Post-test		Peningkatan (%)
	f	%	f	%	
C1	7	70	10	100	30
C2	4	40	9	90	50
C3	3	30	8	80	50
C4	5	50	9	90	40
Rata-rata		47,5		90	42,5

Tabel 1 berisi evaluasi pengetahuan Karang Taruna Desa Gebangsari terkait pengajaran dan bantuan

pemanfaatan air hujan dengan teknik SODIS. Skor posttest meningkat setidaknya 25% dibandingkan skor pretest, berdasarkan evaluasi menjadi penanda keberhasilan. 47,5% merupakan rata-rata nilai pretest. Sementara itu, 90% merupakan nilai rata-rata posttest. Dengan peningkatan rata-rata sebesar 42,5%, metrik keberhasilan program telah tercapai sebesar 100%. Gambar 4 menampilkan kurva yang mewakili rata-rata evaluasi indikasi soal pretest dan posttest.



Gambar 7. Grafik Rata-rata Penilaian Indikator Soal Pretest dan Posttest

Berdasarkan Gambar 4, indikasi pertanyaan C1–C4 menunjukkan tingkat pemahaman pertanyaan terkait taksonomi Bloom. Banyaknya skor jawaban yang tepat menunjukkan bahwa mitra mempunyai pemahaman yang lebih baik terhadap pertanyaan indikasi C1 pada data. Rendahnya jumlah jawaban benar menunjukkan bahwa mitra kurang memahami pendekatan SODIS yang ditunjukkan oleh indikasi pertanyaan C3. Oleh karena itu, pengetahuan dan kemampuan mitra Karang Taruna di Desa Gebangsari dapat kita tingkatkan dengan memberikan pelatihan dan pendampingan dalam pemanfaatan air hujan dengan pendekatan SODIS.

Penerima manfaat dari inisiatif ini adalah warga Desa Gebangsari, berdasarkan temuan wawancara yang dilakukan dengan Karang Taruna, ketua Desa. Program pengabdian ini memberikan informasi dan kemampuan baru kepada mitra sehingga dapat mengatasi permasalahan air bersih di Desa Gebangsari saat terjadi banjir. Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini merupakan suatu bentuk inisiatif mahasiswa dalam memanfaatkan air hujan serta akses masyarakat terhadap air yang bersih dan aman. Namun, dalam pelaksanaannya seperti halnya dengan program pembangunan dimana ada beberapa faktor pendorong dan penghambat yang dapat mempengaruhi pelaksanaan program tersebut. Kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan air hujan dan penggunaan teknik SODIS dapat menjadi pendorong utama. Semakin tinggi kesadaran mereka, semakin besar kemungkinan mereka akan menerima dan mengadopsi program ini. Pelatihan yang efektif dan ketersediaan sumber daya seperti pengetahuan mengenai teknik SODIS akan membantu masyarakat dalam mengaplikasikan program ini. Kolaborasi dengan pemerintah setempat juga dapat meningkatkan dampak program dan memfasilitasi pelaksanaan program. Meskipun demikian terdapat beberapa faktor penghambat antara lain apabila kondisi cuaca buruk atau berkepanjangan maka dapat menghambat penggunaan teknik SODIS karena diperlukan sinar matahari selama pengolahan air. Selain itu ketidakpahaman atau ketidakpedulian masyarakat tentang teknik SODIS dan pengelolaan air hujan dapat menghambat pelaksanaan program.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan ini dapat disimpulkan bahwa program pengabdian kepada masyarakat terkait teknik SODIS memberikan pengetahuan dan keterampilan baru bagi Masyarakat Desa Gebangsari khususnya karang taruna Desa Gebangsari sebagai salah satu upaya untuk mencukupi kebutuhan air bersih saat terjadi banjir di Desa Gebangsari sehingga masyarakat mendapatkan solusi permasalahan banjir. Dampak dari program pengabdian masyarakat Teknik

SODIS ini juga diapresiasi dari pihak kelurahan karena membantu ketercukupan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari. Adapun setelah pelaksanaan kegiatan ini saran yang bisa diberikan antara lain keberlanjutan program oleh mitra, pengadaan kampanye kesadaran untuk masyarakat gebangsari terkait teknik SODIS, kolaborasi dengan pemerintah dan masyarakat gebangsari. Dengan demikian Pemanfaatan air hujan menggunakan teknik SODIS dapat menjadi sumber daya yang berkelanjutan serta bermanfaat bagi masyarakat gebangsari dan lingkungan sekitar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan-Ristek yang memberikan Hibah Pendanaan PKM-PM Tahun 2023, serta seluruh mitra yang membantu dan mendorong kontribusi masyarakat ini.

REFERENSI

- Aji, D. R., Soetrisno, W., & Sunarto, S. (2022). Effectiveness of solar water disinfection (SODIS) for reducing *Escherichia coli* in drinking water in Indonesia. *Journal of Water and Health*. <http://dx.doi.org/10.2166/washdev.2021.243>
- Akter, M. M., Rahman, M. A., & Islam, M. S. (2021). Effectiveness of solar water disinfection (SODIS) in reducing coliform bacteria in drinking water. *Journal of Water and Health*, **17**(4), 706.
- Apriliya, R., Bahar, S. B., & Sayfullah, M. (2021). Pengaruh Kuat Tekan Beton dengan Menggunakan Bahan Tambah Botol Plastik Kemasan Air Mineral Jenis Polyethylene Terephthalate (Pet). *SCEJ (Shell Civil Engineering Journal)*, **6**(1), 39-45. <https://doi.org/10.35326/scej.v6i1.1546>
- Chiras, D. D. (2009). *Environmental science*. Massachusetts : Jones and Bartlett Publisher, 8th Edition.
- Rubiantoro, E. A., Wibowo, A. B., & Baswindro. (2022). Pendampingan Pengembangan Instalasi Pemanenan Air Pada Masyarakat/Kelompok Tani Kelurahan Jlakrah Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali. *Merdeka Indonesia Journal International*, **2**(2). 59-65
- Hakimah, D. Z. N. (2023). Review Jurnal: Analisis Pengaruh Desinfeksi Pada Pengolahan Air Minum. *Prosiding SAINTEK: Sains Dan Teknologi*, **2**(1), 542-547.
- Saprian., Juliany, A., & Nurmiyanto, A. (2014). Uji Efektivitas Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Dalam Mempercepat Laju Disinfeksi Bakteri *Escheria Coli* Pada Proses Solar Water Disinfection. *Jurnal Sains dan Teknologi*. **6**(1) 14-25. <https://dx.doi.org/10.20885/jstl.vol6.iss1.art2>
- Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto, K. (2021). Pemanenan Air Hujan Sebagai Penyediaan Air Bersih Pada Era New Normal Di Kelurahan Susunan Baru. *SELAPARANG : Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, **4**(2), 427. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4447>
- Mutmainnah, N., Pratama, hamka yudha, Patty, realdy setiawan, Mamile, F., & Amn, U. (2020). Projek Humas (Hujan Untuk Massalima), Penyuluhan Pengolahan Air Hujan Menjadi Air Bersih Untuk Meningkatkan Kesehatan Gigi dan Mulut Di Pulau Massalima. *Jurnal Sosial, Budaya dan Sains (ABDI)*. **2**(1), 33-39.
- Othman, N., Abdullah, N., & Ismail, S. A. (2017). Evaluation of solar water disinfection (SODIS) for the removal of total bacterial count in raw water. *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology, and Environmental Sciences*, **19**(1), 17-.
- Sawant, B., Abeledo-Lameiro, M. J., Gil, G., Couso-Pérez, S., Sharma, S., Sethia, U., Marasini, R., Buck, L., Polo-López, M. I., Alberola, I. O., Marugán, J., Gómez-Couso, H., Ares-Mazás, E., Lakshmi, K. V., Pal, S., Dhodapkar, R., & McGuigan, K. G. (2023). Good optical transparency is not an essential requirement for effective solar water disinfection (SODIS) containers. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, **11**(3), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2023.110314>
- Sharpe, W., & Swistock, B. (2008). *Household Water Conservation*, College of Agricultural Sciences.