

Edukasi dan Pendampingan Pengolahan Limbah Rumah Tangga untuk Meningkatkan Keterampilan Sumber Daya Masyarakat di Kampung Edukasi Sampah, Sekardangan, Kec. Sidoarjo, Kab. Sidoarjo

Yustia Wulandari Mirzayanti
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Wiwik Widyo Widjajanti
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Evi Yuliawati
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Syamsuri
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Heri Irawan
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Abstract

The purpose of PKM activities is to assist partners in efforts to improve community service facilities and improve the skills of human resources for partners. The service team carried out this activity for the Community Partnership Program with the title of education and assistance in household waste management to improve community resource skills in the waste education village, Sekardangan, Sidoarjo District, Sidoarjo Regency. The partner location is about 30 km from ITATS Campus and can be reached approximately one hour from the campus. The partner's priority problems are (1) Improved service facilities for household wastewater treatment, (2) Improved service facilities for plastic waste processing, (3) Expansion of digital library network coverage, and (4) Increased skills in human resources of the partner. The solutions provided by the proposing team to partners are: (1) providing household wastewater treatment installation technology or IPAL, (2) providing waste or plastic waste recycling processing technology, (3) providing network expansion technology to add library facilities digitally, and (4) providing training and assistance related to household wastewater treatment, plastic waste processing, and training and assistance in an effort to improve partner skills related to household wastewater treatment for water use efficiency, plastic waste recycling processing, expansion of network coverage and the selection of appropriate internet channels the age of the child, which supports the digital library. This PKM program can improve service facilities for partner communities that previously did not exist.

Keywords: Household wastewater; Plastic waste; Waste treatment

Abstrak

Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah untuk membantu mitra dalam upaya peningkatan pelayanan fasilitas masyarakat dan keterampilan sumber daya manusia (SDM) pada mitra. Kegiatan ini dilakukan oleh Tim Pengabdian pada Program Kemitraan Masyarakat dengan judul Edukasi dan Pendampingan Pengolahan Limbah Rumah Tangga untuk Meningkatkan Keterampilan Sumber Daya Masyarakat di Kampung Edukasi Sampah, Sekardangan, Kec. Sidoarjo, Kab. Sidoarjo. Lokasi mitra berjarak sekitar 30 km dari Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) dan dapat ditempuh dengan waktu sekitar kurang lebih satu jam dari Kampus ITATS. Permasalahan prioritas mitra adalah: (1) peningkatan fasilitas pelayanan pada pengolahan air limbah rumah tangga, (2) peningkatan fasilitas pelayanan pada pengolahan sampah plastik, (3) perluasan jangkauan jaringan perpustakaan digital, dan (4) peningkatan keterampilan pada SDM mitra. Solusi yang diberikan oleh Tim Pengusul kepada mitra adalah: (1) memberikan teknologi instalasi pengolahan air limbah (IPAL) rumah tangga, (2) memberikan teknologi pengolahan daur ulang limbah atau sampah plastik, (3) memberikan teknologi perluasan jangkauan jaringan untuk menambah fasilitas perpustakaan digital, dan (4) memberikan pelatihan serta pendampingan terkait pengolahan air limbah rumah tangga, pengolahan sampah plastik, dan pelatihan serta pendampingan dalam upaya meningkatkan keterampilan SDM mitra terkait pengolahan air limbah rumah tangga untuk efisiensi penggunaan air, pengolahan daur ulang sampah plastik, perluasan jangkauan jaringan, dan pemilihan saluran internet yang sesuai dengan usia anak-anak yang mendukung perpustakaan digital. Program PKM ini dapat meningkatkan fasilitas pelayanan bagi masyarakat mitra yang dulunya belum ada.

Kata kunci: Air limbah rumah tangga; Pengolahan sampah; Sampah plastik

1. Pendahuluan

Mitra merupakan kategori masyarakat umum atau non produktif. Kampung Edukasi Sampah ini merupakan kelompok masyarakat yang berfokus pada pelayanan dan penyediaan fasilitas pada masyarakat sekitarnya. Kampung Edukasi Sampah merupakan Mitra dengan kategori masyarakat tidak produktif secara ekonomi. Kampung Edukasi Sampah ini dikelola oleh sekelompok warga di Perumahan Pesona Sekar Gading RT 23, RW 07, Sekardangan, Kec. Sidoarjo, Kab. Sidoarjo, Prov. Jawa Timur, 61215 [1]. Lokasi mitra ini berjarak sekitar 30 km dari Kampus Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) serta dapat ditempuh sekitar satu jam dari Kampus ITATS. Warga RT 23, RW 07 terdiri dari 50 kepala keluarga (KK) sebagai anggota non-aktif, sedangkan anggota aktif sekitar 10–15 orang dari 50 KK tersebut.

Kampung Edukasi Sampah ini berdiri sekitar tahun 2017. Kampung ini telah memiliki usaha yang dinamakan Bank Sampah yang memproduksi sekitar dua kali dalam sebulan. Kemudian, terdapat tanaman hidroponik, toga, pembuatan sampah komposter dari sisa sampah basah dan daun kering, serta panel surya dengan daya sekitar seribu watt untuk memfasilitasi listrik di area gedung serbaguna. Kampung Edukasi Sampah ini juga memiliki perpustakaan digital di area gedung serbaguna. Selain itu, kampung ini juga dilengkapi dengan sumur resapan untuk mengatasi genangan. Sumur resapan ini menampung sekitar delapan rumah atau KK. Bank sampah yang dikelola oleh warga di Kampung Edukasi Sampah ini terdiri dari sampah plastik, koran, kardus, dan kertas dupleks. Sedangkan untuk sampah kering dan basah digunakan sebagai bahan komposter. Kampung Edukasi Sampah ini juga memfasilitasi anak-anak sekitar dengan perpustakaan digital dengan jangkauan *wifi* di sekitar area poskamling dan gedung serbaguna. Oleh sebab itu, diperlukan perluasan jangkauan *wifi* agar anak-anak sekitar lebih leluasa lagi dalam memanfaatkan fasilitas perpustakaan digital tersebut.

Pelayanan utama yang dimiliki oleh Kampung Edukasi Sampah adalah Bank Sampah. Kampung Edukasi Sampah ini telah memilah/mengategorikan sampah sesuai dengan klasifikasinya yaitu sampah organik, non organik, dan B3. Sampah organik digunakan untuk bahan komposter menggunakan keranjang Takakura, sedangkan sampah non-organik yang terdiri dari sampah plastik difasilitasi dengan bank sampah yang nantinya akan dijual ke pengepul sampah plastik. Sampah plastik yang mereka kumpulkan telah diklasifikasikan sesuai dengan jenisnya, yaitu sampah plastik botol air mineral, sampah kantong plastik, dan sampah toples. Sampah plastik dijual ke pengepul jika telah mencapai 400 kg. Namun, jika belum mencapai berat tertentu maka sampah plastik belum diserahkan ke pengepul sehingga harus menumpuk di gudang penyimpanan. Hal ini kurang memiliki nilai jual yang tinggi. Oleh sebab itu, perlu adanya teknologi yang lebih baik untuk meningkatkan pelayanan terhadap kegiatan Bank Sampah ini terutama dalam memfasilitasi pengelolaan sampah plastik. Selain sampah plastik, bank sampah juga melayani sampah koran bekas, kardus, dan kertas dupleks. Gambar 1–10 berikut memperlihatkan fasilitas yang dimiliki oleh Mitra.



Gambar 1. Gapura Kampung Edukasi Sampah Sidoarjo



(a)



(b)

Gambar 2. (a) dan (b) Ruang Serbaguna dengan Dilengkapi Panel Surya (*Solar Cell*)



Gambar 3. Gudang Bank Sampah



Gambar 4. Tumpukan Sampah Plastik di Gudang Bank Sampah



Gambar 5. Kantong Sampah Kering untuk Bahan Komposter



Gambar 6. Keranjang Takakura untuk Membuat Kompos



Gambar 7. Sumur Resapan di Sekitar Area Fasilitas Umum



Gambar 8. Tong Sampah Sesuai Klasifikasinya



Gambar 9. Fasilitas Hidroponik



Gambar 10. Fasilitas Tanaman Toga

Berdasarkan hasil kunjungan Tim Pengusul ke lokasi Mitra Kampung Edukasi Sampah, berbagai permasalahan yang dihadapi Mitra dapat dirangkum sebagai berikut.

1. Peningkatan layanan masyarakat terkait penanganan air limbah rumah tangga dengan menggunakan filter penjernih air [2],
2. Peningkatan fasilitas masyarakat terkait penanganan daur ulang limbah plastik dan limbah domestic [3] [4],
3. Pelatihan dan Perluasan Jangkauan Jaringan *Wifi* untuk perpustakaan digital bagi anak-anak sekitar Kampung Edukasi Sampah,
4. Memberi pelatihan dan sosialisasi tentang aplikasi YouTube.
5. Membuatkan aplikasi Bank Sampah agar dapat mempermudah *user* dan masyarakat.

2. Metode Pelaksanaan

Berdasarkan hasil kunjungan Tim Pengusul ke lokasi Mitra Kampung Edukasi Sampah, solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah terkait peningkatan pelayanan masyarakat dan peningkatan keterampilan sumber daya manusia (SDM). Oleh sebab itu, Tim Pengusul mengajukan beberapa solusi terkait permasalahan pada Mitra, yaitu:

1. penanganan air limbah rumah tangga dengan memberikan filter penjernih air,
2. mesin daur ulang sampah plastik untuk memproses limbah plastik menjadi biji plastik,
3. memberi router untuk memperluas jaringan wifi sehingga dapat meningkatkan pelayanan perpustakaan digital,
4. memberi pelatihan dan sosialisasi tentang aplikasi YouTube, serta
5. membuatkan aplikasi bank sampah agar dapat mempermudah *user* dan masyarakat.

Prosedur kerja untuk mendukung penyelesaian masalah yang dihadapi oleh mitra adalah dengan cara memberikan pelatihan, pendidikan, dan pendampingan kepada mitra. pelatihan yang diberikan kepada mitra merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keterampilan sumber daya manusia (SDM) mitra. Oleh karena waktu pelaksanaan kegiatan hanya delapan bulan, kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dapat diterapkan secara efektif dan efisien. Luaran pada kegiatan PKM ini sesuai dengan aspek permasalahan yang dihadapi Mitra yaitu peningkatan fasilitas pengolahan sampah plastik, pengolahan air limbah rumah tangga, perluasan jangkauan jaringan perpustakaan digital, serta peningkatan keterampilan SDM pada Mitra terkait pengolahan limbah sampah dan literasi pada anak-anak.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Luaran Yang Dicapai

Dari hasil uraian pada bab 2 mengenai masalah yang dihadapi oleh Mitra Kampung Edukasi Sampah, maka luaran yang akan dicapai yaitu seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luaran yang Dicapai dari Permasalahan Mitra

No.	Aspek Permasalahan	Metode	Luaran yang Dicapai
1	Peningkatan Pelayanan Masyarakat	Praktik	1. Merangkai alat filter penjernih air 2. Merangkai mesin daur ulang sampah plastik menjadi biji plastik 3. Perluasan jangkauan jaringan <i>wifi</i> untuk perpustakaan digital
2	Peningkatan Keterampilan Sumber Daya Manusia (SDM) Mitra	Pelatihan	1. Pelatihan dan sosialisasi tentang aplikasi YouTube 2. Membuat aplikasi Bank Sampah untuk mempermudah <i>user</i> dan masyarakat 3. Pelatihan literasi pada anak-anak serta pemilihan saluran yang tepat berdasarkan usia anak-anak

Berdasarkan Tabel 1, dibuatlah rencana target capaian luaran yang dilaksanakan pada PKM ini seperti terlihat pada Tabel 2. Rencana target luaran ini mengacu pada luaran yang dicapai dan sudah disepakati oleh Tim Pengusul dan sudah disetujui juga oleh Mitra.

Tabel 2. Rencana target capaian luaran

No.	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Peningkatan keberdayaan masyarakat: mengolah air sanitasi	Sudah tercapai
2	Peningkatan keberdayaan masyarakat: mendaur ulang sampah plastik	Sudah tercapai
3	Peningkatan keberdayaan Masyarakat: memperluas jaringan <i>wifi</i> untuk meningkatkan layanan perpustakaan digital	Sudah tercapai
4	Publikasi di jurnal nasional ber-ISSN	Draf
5	Publikasi di media massacetak	Draf
6	Video pelaksanaan kegiatan (YouTube)	Draf
7	Peningkatan Keterampilan SDM Mitra	Draf

Secara garis besar, luaran dari masing-masing bidang menjadi prioritas untuk diselesaikan. Tujuan dari penyelesaian masalah itu adalah:

1. Peningkatan layanan masyarakat terkait penanganan air limbah rumah tangga dengan menggunakan filter penjernih air,
2. Peningkatan fasilitas masyarakat terkait penanganan daur ulang limbah plastik,
3. Pelatihan dan Perluasan Jangkauan Jaringan Wifi untuk perpustakaan digital bagi anak-anak sekitar Kampung Edukasi Sampah,
4. Memberi pelatihan dan sosialisasi tentang aplikasi YouTube.
5. Membuatkan aplikasi Bank Sampah agar dapat mempermudah *user* dan masyarakat

3.2 Manfaat yang Diperoleh

Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi Mitra dan luaran yang sudah dicapai, sampai pada tahap kemajuan ini, terdapat beberapa manfaat yang diperoleh dan dilaksanakan. Tabel 3 memuat manfaat yang diperoleh sehingga terlihat jelas dampak pada Mitra.

Tabel 3. Manfaat yang Diperoleh

No.	Gambar	Manfaat yang diperoleh
1		Mitra dan masyarakat dapat memenuhi kebutuhan air jernihnya
2		Mitra dapat mengolah limbah plastik
3		Mitra dapat memperluas jaringan wifi untuk meningkatkan layanan perpustakaan digital

4. Kesimpulan

Kesimpulan hasil pengabdian ini adalah telah terjadi peningkatan pelayanan kepada Mitra. Terjadi peningkatan ketenteraman masyarakat dan telah dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap fasilitas layanan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Kemendikbudristek yang telah memberikan dana hibah untuk Program Kemitraan Masyarakat tahun anggaran 2022 dengan nomor SP DIPA-023.17.1.690523/2022.

Daftar Pustaka

- [1] <https://kampungedukasisampah.id/>
- [2] Aji, R. W., 2019. Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kabupaten Cilacap Jawa Tengah. Jurnal Manajemen dan Ekonomi. Vol. 2. No. 2. p. 213-224. e-ISSN: 2620-6099, p-ISSN: 2620-7680.
- [3] Yunita, D., Humaedi, S., dan Sagita, N.I., 2019. Pemanfaatan Kembali Air Limbah Rumah Tangga dalam Upaya Efisiensi Penggunaan Air. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol. 4. No. 1. Februari 2019. p. 24-28. Universitas Padjajaran. ISSN: 1410-5675; e-ISSN: 2620-8431.
- [4] Kementerian Lingkungan Hidup. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 112 Tahun 2003 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.

Afiliasi:

Yustia Wulandari Mirzayanti¹, Evi Yuliatwati², Syamsuri^{3,*}, Heri Irawan⁴

Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Jl. Arief Rahman Hakim 100, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Email : ¹yustiawulandari_che@itats.ac.id, ²eviyulia103@gmail.com, ^{3,*}syamsuri@itats.ac.id,
⁴heryirawan494@gmail.com

Wiwik Widyo Widjajanti⁵

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Jl. Arief Rahman Hakim 100, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Email : ⁵wiwikwidyo@yahoo.co.id