



**DIGITALISASI DAN OPTIMASI BANK SAMPAH MENGGUNAKAN APLIKASI SIMENS DI DESA PUCUK**

*Gian Firdaus Putra Suryadi, Aghniya' Maulia Merytha Rahanli, Imanda Novi Artanti, Nurlita Ariyani Benita Dewi, Anisah Fitri Rahmi Pratiwi, Shelvia Junita Putri, Nanda Sofa Imamah, Dhea Berliana Puspita8, Cindhy Novita Sari, Revandika Aji Hidayatulloh, Devira Cahaya Yunita, Firda Shofiana Afifah, Aang Gunaifi, Siti Sholikhatul Janah, Fitriani Izzatunnisa Muhaimin*

<sup>1</sup>Universitas Negeri Surabaya

[gianfirdaus.21001@mhs.unesa.ac.id](mailto:gianfirdaus.21001@mhs.unesa.ac.id)

**Abstrak**

Pengelolaan sampah masih menjadi masalah terbesar di negara ini. Tata kelola yang buruk dan kurangnya kesadaran masyarakat akan kebersihan lingkungan menyebabkan sampah menumpuk di lingkup masyarakat. Tujuan dari kegiatan PPK Ormawa Dewan Perwakilan Mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Surabaya adalah mewujudkan pengelolaan sampah yang bermanfaat untuk warga Desa Pucuk. Bank sampah bertujuan untuk mereduksi sampah yang dihasilkan warga sebagai bagian dari mata siklus sampah anorganik. Selain itu, mengetahui padatnya penduduk menyebabkan kegiatan pengelolaan sampah yang saat ini kurang efektif, untuk membantu permasalahan tersebut perlu adanya inovasi dalam penanganannya. Oleh karena itu, program PPK Ormawa DPM FMIPA membutuhkan sebuah aplikasi yang terhubung dengan smartphone masing-masing warga. Tahapan teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan kepustakaan. Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa memberikan solusi berupa inovasi pengelolaan sampah berbasis aplikasi SIMENS yang dapat diunduh melalui situs web resmi desa atau situs web yang dikelola oleh penulis. Selain melalui aplikasi, warga Desa Pucuk juga dapat mengelola sampah menjadi pupuk organik dan paving blok

**Kata Kunci:** Aplikasi; Bank Sampah; Inovasi; Pengelolaan Sampah; Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa

**Abstract**

*Waste management is still the biggest problem in the country. Poor governance and lack of public awareness of environmental cleanliness cause waste to accumulate in the community. The purpose of the PPK Ormawa activity of the Student Representative Council of FMIPA Surabaya State University is to realize useful waste management for the residents of Pucuk Village. The waste bank is to reduce the waste generated by residents as part of the inorganic waste cycle. In addition, knowing the density of the population causes waste management activities that are currently less effective, to help these problems there needs to be innovation in handling them. Therefore, the PPK Ormawa DPM FMIPA program requires an application that is connected to the smartphone of each citizen. The stages of data collection techniques in this research include observation, interviews, and literature. The PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa team provides a solution in the form of a SIMENS application-based waste management innovation that can be downloaded through the village's official website or a website managed by the author. Apart from the application, Pucuk Village citizens can also manage waste into organic fertilizer and paving blocks.*

**Keywords:** Application; Waste Bank; Innovation; Waste Management; Team PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa.

## **PENDAHULUAN**

Kabupaten Mojokerto merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Timur yang didirikan pada tanggal 9 Mei 1293. Kabupaten memiliki luas wilayah sebesar 692,15 km<sup>2</sup> yang secara administratif terdiri dari 18 kecamatan dan 304 desa (Pratama et al., 2018). Salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Mojokerto adalah Kecamatan Dawarblandong yang terdiri dari beberapa desa salah satunya adalah Desa Pucuk. Desa Pucuk bila dilihat dari segi geografis dibatasi oleh sebelah utara berbatasan dengan Desa Banyu Legi/Gunungan, sebelah timur berbatasan dengan Desa Brayu Blandong, sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Bangeran, dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Jatirowo/Pulorejo. Mayoritas penduduk Desa Pucuk merupakan petani dikarenakan tingginya potensi pada pertanian. Permasalahan sampah akibat dari limbah pertanian maupun limbah sampah rumah tangga yang dihasilkan oleh warga. Sampah menjadi permasalahan yang banyak terjadi di berbagai daerah. Permasalahan sampah ini juga tidak banyak memiliki solusi yang dapat mengatasinya. Permasalahan sampah ini juga terjadi di Desa Pucuk. Sampah yang terdapat di Desa Pucuk tidak dikelola dengan baik dan justru masyarakat lebih memilih untuk membakar sampah. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan pada sistem pengelolaan sampah di Desa Pucuk dapat dikatakan belum baik karena belum memiliki tempat pembuangan sampah (TPS). Kemudian warga desa membakar sampah-sampah tersebut dan dibiarkan di depan rumah masing-masing yang menimbulkan polusi. Hal tersebut dapat menyebabkan gangguan kesehatan terutama pada organ pernapasan (Pratiwi & Hargono, 2017).

Terlebih lagi yang menjadi masalah

adalah saat membakar sampah, masyarakat tidak memilah terlebih dahulu sampah yang akan dibakar sehingga sampah organik dan sampah anorganik tercampur. Sampah anorganik seperti plastik apabila dibakar, asap yang dihasilkan akan sangat berbahaya bagi kesehatan. Masalah sampah merupakan permasalahan yang umum terjadi di berbagai daerah. Sayangnya, terdapat keterbatasan dalam hal solusi yang dapat mengatasinya. Di Desa Pucuk, pengelolaan sampah masih belum optimal, dan warga lebih memilih membakar sampah tanpa melakukan pemilahan terlebih dahulu. Akibatnya, terjadi pencampuran antara sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik atau sampah basah dapat digunakan sebagai pupuk organik. Sampah anorganik atau sampah kering seperti plastik, dapat didaur ulang dengan dijadikan bahan baku paving blok. Contohnya pada sampah anorganik yaitu limbah sampah plastik menghasilkan asap yang berpotensi berbahaya bagi kesehatan. Meskipun demikian, terdapat beragam alternatif yang dapat diterapkan untuk menangani permasalahan sampah di Desa Pucuk, seperti mengubah sampah organik menjadi pupuk atau mengolah sampah anorganik menjadi kerajinan atau bahan yang dapat dijual.

Berbagai solusi yang dapat dilakukan dalam menangani permasalahan sampah yang terjadi di Desa Pucuk seperti memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk. Sampah anorganik dapat dimanfaatkan menjadi kerajinan maupun bahan bernilai jual. Pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan metode 3R yaitu reduce, reuse, recycle. Dengan metode ini, sampah akan lebih teratur dan tertata pengolahannya dan dapat memberikan manfaat kepada Masyarakat. Sedangkan untuk sampah berbahaya, dapat dikurangi jumlah pemakaiannya dengan

menggunakan produk ramah lingkungan dan juga memerlukan penanganan khusus dalam mengelolanya. Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa 2023 membuat sebuah program yang mengusung pengelolaan sampah berbasis aplikasi. Teknologi seperti aplikasi dapat membantu proses penanganan permasalahan sampah, selain itu juga pengelolaan sampah akan menjadi lebih efisien. Berdasarkan temuan masalah dan potensi di desa, Tim PPK Ormawa merencanakan pembuatan sebuah aplikasi yang disebut SIMENS untuk mengelola dan mengolah sampah. Aplikasi ini dapat diunduh oleh penduduk desa melalui situs web resmi desa atau situs web yang dikelola oleh penulis. Untuk mendaftar sebagai anggota aplikasi, penduduk hanya perlu mengisi nama pengguna, alamat rumah, foto kartu keluarga atau KTP, dan kata sandi. Untuk memverifikasi dokumen, pendaftar hanya perlu memasukkan kode yang dikirim oleh pengelola melalui email yang digunakan saat mendaftar. Setelah itu, aplikasi dapat digunakan. Cara kerja aplikasi SIMENS yakni memungkinkan penduduk untuk menghubungi petugas yang akan datang ke rumah mereka melalui fitur pelacakan lokasi langsung di dalam aplikasi. Jumlah poin yang diterima oleh pengguna akan bergantung pada berat dan jenis sampah yang mereka serahkan. alam aplikasi ini berisi berbagai macam fitur seperti truk sampah, informasi koin, penukaran koin dan masih banyak lagi. Dengan adanya aplikasi ini akan memudahkan pengelolaan sampah yang ada di Desa Pucuk. Aplikasi ini juga akan memberikan informasi kepada pengguna tentang jenis-jenis sampah dan cara pengelolaannya atau pembuangannya yang benar. Selain itu, penggunaan SIMENS juga akan membantu dalam mencatat jumlah sampah yang diserahkan inisiatif ini juga

dapat membuka peluang bagi penduduk yang belum bekerja untuk bergabung dalam tim pengelola aplikasi SIMENS.

Selanjutnya dalam pengelolaan sampah yang dilakukan di Desa Pucuk, hasil dari pengelolaan sampah tersebut nantinya akan membantu pekerjaan warga yang dominan bekerja menjadi petani. Pupuk organik menjadi salah satu jalan keluarnya dalam pengelolaan sampah organik. Pupuk organik adalah produk dari proses dekomposisi bahan-bahan organik yang diuraikan oleh mikroba. Hasil akhir dari proses ini adalah penyediaan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Pupuk organik memiliki signifikansi yang besar karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, yang pada gilirannya dapat meningkatkan efisiensi pupuk dan produktivitas lahan. Dalam sistem pertanian organik, disarankan untuk menggunakan pupuk organik baik dalam bentuk padat maupun cair. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik juga dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang memuaskan. (Supartha et al., 2012). Akan tetapi, untuk mengatasi masalah sampah plastik tidak cukup hanya mengandalkan bank sampah atau membuat pupuk organik saja. Penggunaan alternatif teknologi lain juga perlu agar sampah (khususnya sampah plastik) yang dikumpulkan masyarakat di bank sampah dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin. Salah satu alternatif pemanfaatan sampah plastik merupakan kegiatan daur ulang dengan menjadikan sampah plastik sebagai bahan baku untuk produksi paving blok (Hasaya et al., 2021).

Tim PPK Ormawa Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya memiliki ide suatu

terobosan yang jarang ditemukan masyarakat, yakni membuat paving blok. Paving blok sebagai lapisan permukaan dapat berperan dalam menjaga ketersediaan air dalam tanah karena kemampuannya menyerap air yang efektif. Penggunaan paving blok ini dapat mencegah terjadinya genangan air di permukaan, sehingga sangat bermanfaat terutama di daerah yang rentan terhadap banjir dan memiliki populasi yang padat. Paving blok ini biasanya terbuat dari campuran plastik daur ulang, seperti botol plastik atau kantong plastik, dan bahan lainnya seperti pasir, semen, dan bahan pengisi lainnya. Proses pembuatan paving blok dari sampah plastik melibatkan pencampuran bahan-bahan ini, pengepresan, dan pengeringan. Namun, penting untuk memastikan bahwa paving blok dari sampah plastik diproduksi dan digunakan dengan benar. Proses pencampuran dan pembuatan yang tepat diperlukan untuk memastikan kualitas dan daya tahan paving blok ini. Selain itu, penggunaan yang tepat juga penting untuk memaksimalkan manfaat lingkungan dari inovasi ini. Kelebihan dari paving blok plastik ini termasuk bobotnya yang lebih ringan, ketahanan terhadap beban yang baik, ketahanan jangka panjang tanpa resiko pecah, dan harganya cenderung lebih ekonomis karena pembuatannya menggunakan campuran plastik daur ulang yang sebelumnya sering diabaikan oleh para pemulung plastik. (Teguh et al., 2020).

## METODE

Pada metode penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data terkait dengan cara mengumpulkan data, sumber data, dan alat yang digunakan. Tahapan teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan kepustakaan. Pada tahap observasi dilakukan dengan cara datang langsung ke tempat lokasi permasalahan contohnya ke tempat pembuangan sampah dan mencatat serta mengamati hal-hal yang diselidiki secara langsung. Selanjutnya wawancara dilakukan dengan bertanya atau menghubungi perangkat desa dan warga desa secara langsung atau menanyakan kepada pihak yang berkompeten terkait pengelolaan sampah di desa tersebut. Sedangkan tahap kepustakaan dilakukan dengan studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan bahan referensi pada artikel sebelumnya, jurnal, makalah maupun internet terkait sistem informasi pengelolaan sampah juga diterapkan dalam aplikasi atau *software* agar memudahkan warga desa. Selain itu juga dapat dimanfaatkan menjadi barang lebih berguna menguntungkan untuk warga desa sekitar. Selain itu metode penelitian kegiatan pengabdian ini disesuaikan dengan analisis kondisi dari data yang sudah dikumpulkan dan dilakukan oleh tim pelaksana, dimana analisis kondisi disampaikan dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Penjelasan permasalahan mitra beserta solusi.

<b>Permasalahan Mitra</b>	<b>Solusi</b>
Masih kurangnya kesadaran warga desa terkait pengelolaan sampah yang dibakar.	Melakukan sosialisasi terkait pengelolaan sampah berbasis pemilahan sampah dan manajemen sampah dengan penggunaan aplikasi rumah sampah digital.

Fasilitas pemilahan sampah dan pengelolaan sampah kurang memadai di Desa Pucuk. Melakukan perbaikan ulang bersama masyarakat Desa Pucuk untuk memudahkan distribusi sampah menuju TPS.

Belum adanya komunitas yang bergerak dalam pengelolaan sampah. Membentuk kepengurusan rumah sampah bersama masyarakat untuk mengontrol volume sampah.

Belum adanya hal yang menguntungkan untuk warga desa sendiri dari kegiatan pengelolaan sampah. Menjadikan sampah sebagai bahan pupuk dan paving yang dapat menguntungkan warga desa dan membantu perekonomian masyarakat.

---

Dalam mencapai solusi atas permasalahan mitra tersebut, tim melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tahapan sebagai berikut:

### **1. Software yang Digunakan dengan Penggunaan Aplikasi Rumah Sampah Digital (SIMENS)**

Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna aplikasi dan dapat digunakan untuk sasaran yang dituju (Syifani, D., & Dores A., 2018). Dengan adanya aplikasi di kehidupan sekarang dapat mempermudah masyarakat dalam merekap data dan membantu aktivitas pekerjaan. Sehingga dengan kecanggihan teknologi sekarang, tim PPK Ormawa DPM FMIPA membuat aplikasi dengan nama SIMENS (Aplikasi Manajemen Sampah). Aplikasi SIMENS dikaitkan dengan pengelolaan sampah berbasis IT dapat terkoneksi ke perangkat IT setiap masyarakat. Selain itu pada aplikasi ini dapat mengolah data dan memantau dari sistem aplikasi untuk memudahkan masyarakat mendistribusikan sampah menuju rumah sampah digital. Fitur-fitur dari aplikasi SIMENS yaitu sebagai berikut.

- a. Jadwal, pada fitur ini petugas membuat jadwal pengambilan sampah per minggu. Agar dengan adanya fitur ini masyarakat dapat mengetahui kapan petugas akan datang.
- b. Truk Sampah, pada fitur ini masyarakat dapat memanggil petugas untuk melakukan pengambilan sampah.
- c. Koinku, pada fitur ini merupakan koin dimana masyarakat dapat menukarkan sampah botol dalam bentuk point.

- d. Penukaran barang, pada fitur ini masyarakat melakukan penukaran koin menjadi bahan pokok.

Pada fitur-fitur tersebut dapat disimpulkan untuk mencapai tujuan aplikasi ini dalam bentuk yang spesifik yaitu membuat program pengelolaan sampah berprinsip zero waste dengan aplikasi manajemen sampah (SIMENS) nantinya juga dalam aplikasi ini dapat membantu meningkatkan kepedulian masyarakat sekitar terhadap kebersihan lingkungan di Desa Pucuk.

### **2. Sosialisasi dan Pembentukan Kepanitiaan**

Kegiatan sosialisasi pembukaan mulai dilaksanakan pada tanggal 29 Juli 2023 sampai dengan sosialisasi produk yakni tanggal 29 September 2023. di Desa Pucuk, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto yang dihadiri oleh perangkat desa, warga desa, dan karang taruna Desa Pucuk. Penyampaian kegiatan sosialisasi diisi dengan berbagai materi antara lain permasalahan sampah pada umumnya, kurang tersedianya fasilitas pemilahan sampah dan pengelolaan sampah serta komunitas yang bergerak untuk menyebarluaskan terkait program pengelolaan sampah. Selanjutnya dilanjut dengan pembentukan struktur kepanitiaan yang berfungsi memudahkan dalam penyampaian informasi kepada masyarakat Desa Pucuk.

### **3. Penggunaan Pupuk**

Pupuk yang dibuat oleh Tim PPK Ormawa Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam memanfaatkan dari campuran bahan organik seperti daun kering, sisa-sisa dapur, jerami dan bahan organik lainnya yang diuraikan oleh

mikroorganisme menjadi pupuk kompos (padat). Proses pembuatan pupuk kompos melibatkan dekomposisi bahan organik selama beberapa bulan. Mulanya pembuatan pupuk dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus 2023 yang bertempat di Desa Pucuk, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto. Diikuti oleh anggota PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa. Kegiatan ini dilakukan dengan persiapan sarana dan prasarana yang nantinya akan mendukung pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk, pengumpulan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk kompos (padat) dari sisa-sisa makanan dan campuran bahan organik, dilanjutkan dengan proses pembuatan pupuk ditempat yang telah disediakan untuk pembuatan pupuk organik.

#### 4. Percobaan Pembuatan Pupuk dan langkah percobaan

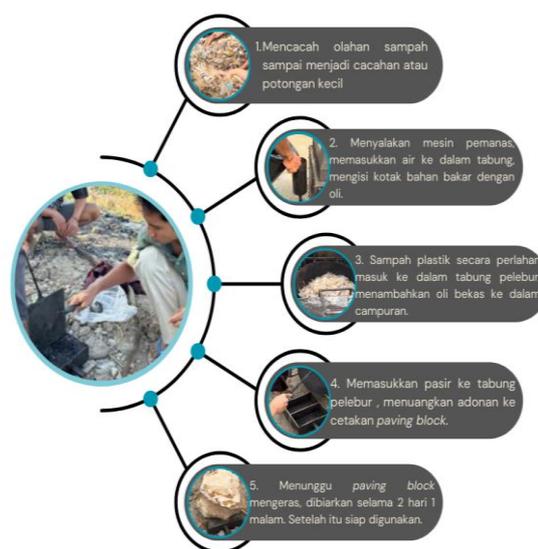
Kegiatan pembuatan pupuk secara internal dilaksanakan di Desa Pucuk, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto pada tanggal 15 Agustus 2023 yang diikuti oleh anggota PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa. Kegiatan ini dilakukan dengan persiapan sarana dan prasarana yang nantinya mendukung pelaksanaan kegiatan pembuatan pupuk secara eksternal.

#### 5. Percobaan Pembuatan Paving blok Berbahan Pemilahan Olahan Sampah

Pada percobaan pembuatan paving blok yang berbahan pemilahan olah sampah, sampah yang digunakan yakni hasil sampah plastik yang telah dicacah. Berikut langkah-langkah pembuatan paving blok:

a. Mengumpulkan sampah plastik, yang nantinya akan dihancurkan menjadi potongan-potongan kecil atau dicacah.

- b. Menyalakan mesin pemanas, yakni memasukkan air ke dalam tabung alat pemusnah sampah, kemudian buka kran tekanan terletak di samping dan juga kran air agar meungkinkan air megalir.
- c. Selanjutnya, sampah plastik dimasukkan ke dalam tabung pelebur sambil diaduk menggunakan batang pengaduk, menambahkan oli bekas untuk pelelehan.
- d. Menambahkan pasir dengan takaran 1.080gram dan selanjutnya mengaduk kembali sampai rata.
- e. Segera tuangkan ke dalam 44 cetakan paving blok berbentuk balok dengan ukuran satu cetakan sekitar 20,4 x 10 x 6,31 cm.
- f. Menunggu paving blok mengeras yakni dibiarkan selama 2 hari agar paving blok keras dan siap digunakan.



**Gambar 1.** Konsep Pembuatan Paving blok  
Sumber: Modul Pelatihan SIMENSS dan Olahan (Tim PPK Ormawa DPM FMIPA)

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan persiapan yang cukup matang didapat hasil dari masing-masing kegiatan PPK Ormawa yaitu

sebagai berikut:

### 1. Persiapan dan Pembekalan

Materi persiapan dan pembekalan yang diberikan kepada masyarakat Desa Pucuk mulanya diawali dengan *survey* pupuk. *Survey* pupuk dilakukan dengan memanfaatkan pengelolaan sampah organik yang sudah tim PPK Ormawa kumpulkan. *Survey* pupuk juga dilakukan dengan berkonsultasi dengan pakar. Selanjutnya dilakukan sosialisasi aplikasi SIMENS. Pada kegiatan sosialisasi tim PPK Ormawa mengadakan kegiatan bersama dengan warga untuk menyosialisasikan aplikasi kepada warga menggunakan *handphone* yang sudah di download aplikasi SIMENS. Bagaimana kelayakan pupuk tersebut dan apasaja kandungannya. Ketika menurut kami selaku tim sudah cocok. Tim PPK Ormawa DPM FMIPA memulai untuk mencoba pembuatan pupuk dengan lingkup eksternal yakni dengan bapak dan ibu warga Desa Pucuk.

Setelah percobaan pupuk terlaksana, tim PPK Ormawa DPM FMIPA melanjutkan untuk membuat paving blok dari sampah plastik yang sudah terkumpul. Kemudian kegiatan *workshop marketing* yang memiliki tujuan untuk berkordinasi bagaimana produk-produk tersebut dapat bermanfaat untuk warga sekitar. Tahapan persiapan tercatat berdasarkan fakta lapangan yang didukung dengan angket kepuasan masyarakat Desa Pucuk dengan kegiatan program tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa dan tentunya angket yang disebarakan merupakan kegiatan program yang telah dilaksanakan. Rincian program yang telah dilaksanakan dapat terlihat pada tahap pelaksanaan.

### 2. Pelaksanaan

Didapat penjelasan terkait rincian

program yang sedang dilaksanakan oleh tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa mulanya *survey* pupuk kepada pakarnya dilakukan untuk mengumpulkan data tentang pembuatan pupuk. Seperti alat, bahan, dan langkah kerja yang diperlukan dalam pembuatan pupuk. Kemudian dilakukan sosialisasi aplikasi SIMENS dan pembentukan pengurus rumah sampah digital. Sosialisasi dilakukan dengan pemberian materi oleh pemateri yang ahli dalam bidangnya yang mencakup informasi aplikasi SIMENS beserta cara kerjanya dan menjabarkan peluang yang didapatkan saat menjadi pengurus rumah sampah digital. Sosialisasi yang telah dilakukan mendapatkan respon positif dari masyarakat. Ditandai dengan keantusiasan masyarakat untuk mengikuti sosialisasi sehingga informasi penggunaan aplikasi SIMENS tersampaikan dengan baik.

Selanjutnya dilakukan percobaan pembuatan paving blok dari sampah plastik. Didapat hasil produksi paving blok dari percobaan yang dilakukan, tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa juga mendapatkan mitra untuk menyalurkan distribusi paving blok tersebut. Tahap selanjutnya *me-review* dari produk yang sudah tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa yakni dilakukan *Workshop marketing* dilakukannya *workshop marketing* melalui sosialisasi dengan masyarakat Desa Pucuk yang diisi oleh pemateri yang ahli tentang marketing digital untuk memasarkan hasil pupuk dan paving blok. Masyarakat sangat antusias untuk mengikuti sosialisasi dengan aktif bertanya dan saling bertukar pendapat dengan pemateri seputar pemasaran hasil pupuk dan paving blok.

Tingkat kepuasan warga Desa Pucuk dalam program PPK Ormawa

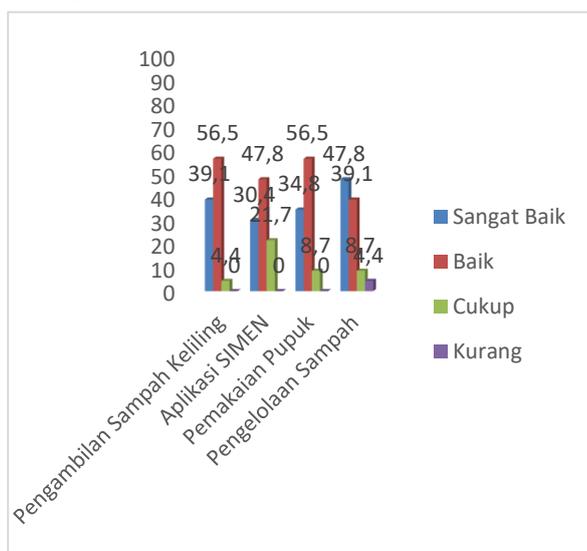
DPM FMIPA diukur menggunakan angket (kuisisioner) yang diisi oleh 23 warga untuk menjawab empat pertanyaan yang sebelumnya sudah didiskusikan oleh tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa. Jawaban dari keempat soal tersebut yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Hasil pengukuran tingkat kepuasan warga Desa Pucuk terhadap program tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa ditabulasi sebagaimana

disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil kepuasan warga terkait program tim PPK DPM FMIPA Unesa

Aspek	Tingkat Kerpuasan Warga Desa Pucuk			
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Pengambilan Sampah Keliling	39,1 %	56,5%	4,4%	-
Aplikasi SIMENS	30,4%	47,8%	21,7%	-
Pemakaian Pupuk	34,8%	56,5%	8,7%	-
Pengelolaan Sampah	47,8%	39,1%	8,7%	4,4%

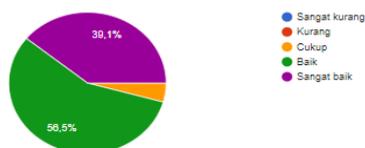
Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa warga desa Pucuk puas dengan program yang telah dibuat dan dijalankan oleh Tim PPK Ormawa. Dari tabel didapatkan nilai kepuasan tertinggi diperoleh dari program ‘pengambilan sampah keliling’ yaitu ‘Sangat Baik’ pada presentase 39,1%. Sedangkan nilai kepuasan warga yang terendah terdapat pada program pengelolaan sampah yaitu ‘Kurang’ pada presentase 4,4%. Dari hasil survei tersebut dapat diketahui seberapa puas warga terhadap program PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa yang telah dilaksanakan, dari kekurangan yang masih ada akan menjadi bahan evaluasi bagi tim untuk keberlanjutan program ini di desa Pucuk sehingga dapat lebih baik lagi.



**Gambar 2.** Hasil kepuasan warga Desa Pucuk terkait program PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa.

Bagaimana respon warga terkait pengambilan sampah keliling dari Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa yang sudah berjalan 3 bulan ini?

23 jawaban



**Gambar 3.** Hasil respon warga Desa Pucuk terkait pengambilan sampah keliling dari Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa.

Berdasarkan hasil kepuasan warga Desa Pucuk terkait program PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa. Pada angket aspek pengambilan sampah keliling, dipaparkan respon warga terkait pengambilan sampah keliling dari Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa yang sudah berjalan tiga hari mendapat hasil yang tinggi yaitu pada respon ‘Baik’ dari warga Desa Pucuk. Dapat diartikan bahwa warga Desa Pucuk puas terhadap program PPK DPM FMIPA unesa terkait pengambilan sampah. Terdapat beberapa warga yang berpendapat ‘Cukup’ dikarenakan pengambilan sampah mungkin yang kurang tepat waktu pada tiga bulan yang sudah berjalan. Selanjutnya pada hasil kepuasan anget warga Desa Pucuk terkait aspek aplikasi SIMENS. Pada sosialisasi yang sudah dilakukan setiap minggu untuk menjelaskan terkait aplikasi SIMENS yang dapat membantu pengolahan sampah mendapat hasil yang tinggi pada respon ‘Baik’ mendandakan Masyarakat lumayan paham dengan penjelasan aplikasi tersebut. Aplikasi SIMENS yang berisikan fitur-fitur pengelolaan sampah dapat membantu masyarakat warga Desa Pucuk. Mulanya mengetahui terkait penukaran sampah plastik menjadi sayuran. Tetapi terdapat respon ‘Cukup’ dikarenakan salah satu warga Desa Pucuk sebagian tidak terlalu aktif menggunakan *handphone*. Pada aspek pemakaian pupuk respon tertinggi didapat oleh ‘Baik’ dari 23 warga Desa Pucuk. Artinya banyak warga Desa Pucuk yang sudah memahami terkait penggunaan pupuk. Proses pembuatan pupuk yang dilakukan secara internal dan eksternal oleh tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa juga warga Desa Pucuk ikut terlibat.

Pengumpulan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk kompos (padat) dari sisa-sisa makanan dan campuran bahan organik yang sudah dikumpulkan oleh warga dibantu oleh tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa, dilanjutkan dengan proses pembuatan pupuk ditempat yang telah disediakan untuk pembuatan pupuk organik.

Terlihat respon “Cukup” hanya sedikit warga dikeranakan dari oembuatan pupuk yang dibuat prosesnya sedikit rumit. Selanjutnya hasil kepuasan warga Desa Pucuk terkait aspek pengelolaan sampah. Sampah yang tidak tertangani dengan baik dapat mengganggu estetika lingkungan, menimbulkan bau serta mengakibatkan berkembangnya penyakit. Gangguan lingkungan oleh sampah dapat timbul mulai dari sumber sampah, dimana panghasil sampah tidak melakukan pengananan sampah dengan baik (Eko *et al.*, 2015). Akan tetapi, terdapat 4,4% masyarakat yang merasa kurang puas terhadap program yang telah dilakukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa masyarakat merasa puas akan program-program yang telah terlaksana di Desa Pucuk.

Selanjutnya pada program-program pengelolaan sampah yang sudah terlaksana. Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa melanjutkan langkah selanjutnya demi menciptakan ide yang bermanfaat. Salah satunya memanfaatkan sampah plastik. Tim PPK Ormawa memiliki ide untuk mengolah sampah plastik ini menjadi paving blok. Dalam membuat paving blok diperlukan beberapa bahan seperti botol plastik, oli dan juga pasir. Oli dalam pembuatan paving blok ini berfungsi sebagai pengencer sehingga adonan yang dibuat tidak menggumpal. Pasir berfungsi untuk membuat tekstur padat pada adonan paving blok. Berikut langkah-langkah membuat paving blok 1)Alat yang digunakan untuk membuat paving blok ini merupakan alat khusus yakni tungku pembakaran dan cetakan paving blok berbentuk segiempat, 2)Mengumpulkan botol plastik dan dimasukkan ke dalam tungku pembakaran selanjutnya plastik akan dipanaskan hingga meleleh, 3)Dalam proses pelelehan perlu ditambahkan oli dan pasir, setelah meleleh, bahan-bahan tadi akan menjadi seperti adonan, 4)Kemudian menuang ke dalam cetakan paving blok berbentuk segiempat, 5)Cetakan dipress menggunakan alat press sehingga membentuk paving dengan sempurna,

6)Paving block dipastikan tidak terlihat rongga pada permukaan paving blok. Pada saat sosialisasi produk, Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa menunjukkan hasil paving blok kepada warga. Menurut hasil wawancara dengan warga ketika tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa melakukan sosialisasi kepada warga Desa Pucuk, terdapat beberapa warga yang mengakui bahwa hasil paving blok memiliki kualitas yang cukup bagus dan kuat. Harapanya warga dan tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa dapat ikut terlibat untuk pembuatan paving blok agar program-program PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa dapat bermanfaat dan tujuan-tujuan dari program PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa salah satunya dapat menambah lapangan kerja warga Desa Pucuk bisa tercapai.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Sampah menjadi permasalahan yang banyak terjadi di berbagai daerah. Permasalahan sampah ini juga tidak banyak memiliki solusi yang dapat mengatasinya. Permasalahan sampah ini juga terjadi di Desa Pucuk. Melalui program PPK Ormawa, kami tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa memberi beberapa solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sampah dapat menjadi ladang uang jika mengolahnya melalui aplikasi SIMENS, membuat sampah menjadi pupuk organik yang dapat digunakan masyarakat Desa Pucuk pada tanaman pertanian mereka, dan menjadi bahan baku paving blok yang sudah mendapatkan mitra untuk bekerja sama dalam penjualannya. Keberhasilan aplikasi bagi masyarakat Desa Pucuk sebesar 30,4% dengan keterangan sangat baik. Selain itu, pengelolaan sampah di Desa Pucuk juga mendapat presentase tinggi akan kepuasan masyarakat Desa Pucuk yaitu sebesar 47,8% dengan keterangan sangat baik. Tim PPK Ormawa DPM FMIPA Unesa sangat terbantu dalam penuntasan program karena respon positif dari masyarakat Desa Pucuk membantu tim kami mulai dari proses

pengelolaan sampah hingga menjadi produk yang dapat diperjual belikan.

### **Saran**

Pengelolaan sampah Desa Pucuk berjalan lancar meskipun terdapat beberapa hambatan dalam pengelolaannya. Sehingga saran yang dapat diberikan adalah menambah jumlah sumber daya manusia (SDM) melalui kepengurusan bank sampah dan melampirkan jadwal rutin pengambilan sampah keliling, pemakaian pupuk untuk menjaga kesuburan tanah dan efektivitas pada tanaman, serta pengelolaan sampah berupa paving blok.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dita, S., & Ardiansyah, D. (2018). Aplikasi Rekam Medis di Puskesmas Kelurahan Gunung. *Jurnal Informasi, Teknologi dan Komputer*, 9(1) :23-24.
- Haudi, H., Reni, M., Dicky, F. (2021). Potensi Pemanfaatan Ulang Sampah Plastik Menjadi *Eco-Paving* blok. *Jurnal Jaring SainTek (JJST)*, 3(1) :25-26.
- Iman, T., Soesilo, Z., & Mochamad R. (2018). Penentuan Alternatif Ibu Kota Kabupaten Mojokerto Berdasarkan Stakeholder. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*,10(1) :47-48.
- Pratiwi, D. I. & Hargono, R. (2017). Analisis Tindakan Warga Payaman Dalam Mencegah Penyakit DBD. *Jurnal Promkes*, 5(2): 181-192.
- Supartha, I.Y., Wijayana, G., Andyana, G. M. (2012). Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Pada Sistem. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2) :98-99.
- Teguh, Hartati, Anthony, S., Hirza, B., & Hastiana, Y. (2020). Memanfaatkan Limbah Plastik Menjadi Paving blok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1) :1-