

Pemberdayaan Masyarakat Melalui Teknologi Komposter untuk Pengolahan Sampah Organik di Lingkungan RW 08 Pabuaran Asri, Pabuaran Mekar, Cibinong, Bogor

Fa Fauzhia Rahmasari^{1),*)}, Lubena²⁾, Fogot Endro Wibowo³⁾, I Nyoman Artana⁴⁾, Harini Agusta⁵⁾, Ivan Kusuma⁶⁾, Muhammad Dzikri Akhira⁷⁾, Anik Pebriana⁸⁾, Farhan Anggarkhsa⁹⁾

^{1,3,7}Program Studi Teknik Mesin, Universitas Jayabaya, Indonesia

^{2, 5, 8}Program Studi Teknik Kimia, Universitas Jayabaya, Indonesia

^{6, 9}Program Studi Teknik Elektro, Universitas Jayabaya, Indonesia

*) Corresponding author: fauzhiarahmasari@gmail.com

(Submit pada : 16 Desember 2024 | Review pada : 17 Desember 2024 | Terbit pada : 31 Desember 2024)

Abstract

Indonesia is among the most countries affected by Covid-19, ranking highest in Southeast Asia as in terms of cases. One of provinces in Indonesia that has many positive cases is West Java. Cibinong is one of areas of West Java Province with the positive cases of Covid-19 were confirmed. One of villages in Cibinong is Pabuaran Mekar. FTI-UJ as an educational institution located around this area tries to help to prepare and equip especially the RT 07/RW 08 Pabuaran Asri's residents who are pilots to be able to revive UMKM which promoted by Menteri Koperasi dan Usaha Kecil Menengah in order to improve the economy of the community to the state. The choice of this place is due to being consistent in supporting government programs to having UMKM with operational permits. One of them is Food Security Service program in September 2020 which provides shelves, seeds and polybags for planting organic food crops. In order to increase the knowledge of residents of this area, FTI-UJ in collaboration with the Pabuaran Mekar Village provides counseling and training from basic, development and commercial to residents how to treat organic waste using composter technology.

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang terdampak COVID-19, bahkan Indonesia menempati urutan tertinggi di Asia Tenggara sebagai negara dengan kasus COVID-19. Salah satu provinsi di Indonesia yang terdapat banyak kasus positif COVID-19 adalah Jawa Barat. Kecamatan Cibinong merupakan kecamatan terkonfirmasi dengan kasus positif COVID-19 terbanyak. Salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Cibinong adalah Kelurahan Pabuaran Mekar. FTI-UJ selaku instansi pendidikan yang berada di sekitar wilayah Kelurahan Pabuaran Mekar mencoba membantu mempersiapkan dan membekali khususnya warga RT 07/RW 08 Pabuaran Asri yang menjadi percontohan untuk dapat menghidupkan UMKM yang digalakkan Menteri Koperasi dan Usaha Kecil Menengah guna meningkatkan perekonomian masyarakat hingga negara. Terpilihnya tempat ini dikarenakan konsisten dalam mendukung program pemerintah hingga memiliki UMKM dengan izin operasional. Salah satunya, program Dinas Ketahanan Pangan pada September 2020 yang memberikan rak, bibit dan *polybag* untuk ditanami tanaman pangan organik. Guna menambah pengetahuan warga daerah ini, FTI-UJ bekerja sama dengan Kelurahan Pabuaran Mekar memberikan penyuluhan dan pelatihan dari dasar, pengembangan serta komersil kepada warga bagaimana cara mengolah sampah limbah organik menggunakan teknologi komposter.

Keywords: Covid-19, Composter Technology, UMKM,

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bekerja sama dengan Kelurahan Pabuaran Mekar. Kelurahan Pabuaran Mekar merupakan salah satu kelurahan dari Kecamatan Cibinong, dimana Kecamatan Cibinong merupakan kecamatan terkonfirmasi dengan kasus positif COVID-19 terbanyak di Provinsi Jawa Barat [1].

Akibat pandemi yang melanda, banyak masyarakat yang terdampak COVID-19, seperti usaha yang mengalami kebangkrutan dan Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) dari perusahaan dikarenakan operasional yang tidak berjalan dengan normal. Hal ini menjadi perhatian Menteri Koperasi dan Usaha Kecil Menengah, Bapak Teten Masduki. Beliau mengharapkan masyarakat Indonesia mampu bertahan menghadapi pandemi dengan menggalakkan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) [2].

Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya selaku instansi pendidikan yang berada disekitar wilayah Kelurahan Pabuaran Mekar mencoba membantu mempersiapkan dan membekali masyarakat Kelurahan Pabuaran Mekar, khususnya warga RT 07/RW 08 Pabuaran Asri yang menjadi percontohan untuk dapat menghidupkan UMKM yang digalakkan Menteri Koperasi dan Usaha Kecil Menengah guna meningkatkan perekonomian masyarakat hingga negara. Terpilihnya RT 07/RW 08 dikarenakan RT 07/RW 08 konsisten dalam mendukung program pemerintah hingga memiliki UMKM dengan izin operasional. Salah satunya, program Dinas Ketahanan Pangan pada September 2020 yang memberikan rak, bibit dan *polybag* untuk ditanami tanaman pangan organik. Warga RT 07/RW 08 berkelanjutan menanam tanaman pangan organik berupa caisim dan pakcoy hingga lima kali panen dan hasilnya digunakan sebagai bahan baku bakmi organik yang kemudian diperjualbelikan. Usaha bakmi organik ini telah memiliki izin usaha dengan nomor 1229000311938 dan bernama Bakmi Pak Coy. Guna menambah pengetahuan warga RT 07/RW 08, FTI-UJ bekerja sama dengan Kelurahan Pabuaran Mekar memberikan penyuluhan dan pelatihan dari dasar, pengembangan, komersil hingga masalah pembuangan (limbah) kepada warga RT 07/RW 08 Pabuaran Asri agar mampu mempunyai dan mengelola UMKM secara berkesinambungan.

Lokasi pemberdayaan masyarakat ini terletak di Perumahan Pabuaran Asri, Kelurahan Pabuaran Mekar, Kecamatan Cibinong, Bogor, Jawa Barat. Kelurahan ini merupakan kelurahan yang berbatasan langsung dengan Kota Depok. Kelurahan Pabuaran Mekar memiliki 10 RW dan 78 RT. Perumahan Pabuaran Asri sendiri telah berdiri sejak tahun 1994. Sebelum pemekaran, Pabuaran Asri masuk dalam lingkungan wilayah RW 18. Ketika sudah ada pemekaran dari Kelurahan Pabuaran menjadi Kelurahan Pabuaran Mekar, nomor RW berubah menjadi RW 08 yang terdiri dari 14 RT dengan jumlah total warga mencapai 750 KK. Saat ini komposisi warga RW 08 terdiri dari PNS, karyawan swasta, pekerja lepas dan pensiunan. Seiring perkembangan waktu, muncul generasi muda dengan rentang umur 15 – 30 tahun. Mereka menjadi generasi kedua di perumahan pabuaran asri semenjak berdiri 25 tahun lalu.

Pada tahun 2019, RW 08 meraih juara sebagai *Best of The Best* KRL Tingkat Madya Se-Kabupaten Bogor dengan program utama yaitu Bank Sampah. RW 08 juga menghasilkan produk turunan dari sampah plastik seperti tas, sepatu dan aksesoris lainnya. Hal ini sebagai wujud kepedulian terhadap lingkungan hidup. Sesuai dengan Rencana Kerja RW 08, lingkungan perumahan Pabuaran Asri ditargetkan *zero waste* pada tahun 2023. Selain berkampanye untuk mengurangi penggunaan plastik dalam lingkungan perumahan, RW 08 juga berusaha menghasilkan produk yang bernilai bersumber dari sampah plastik, seperti tas belanja, dan beberapa hasil kerajinan tangan lainnya.

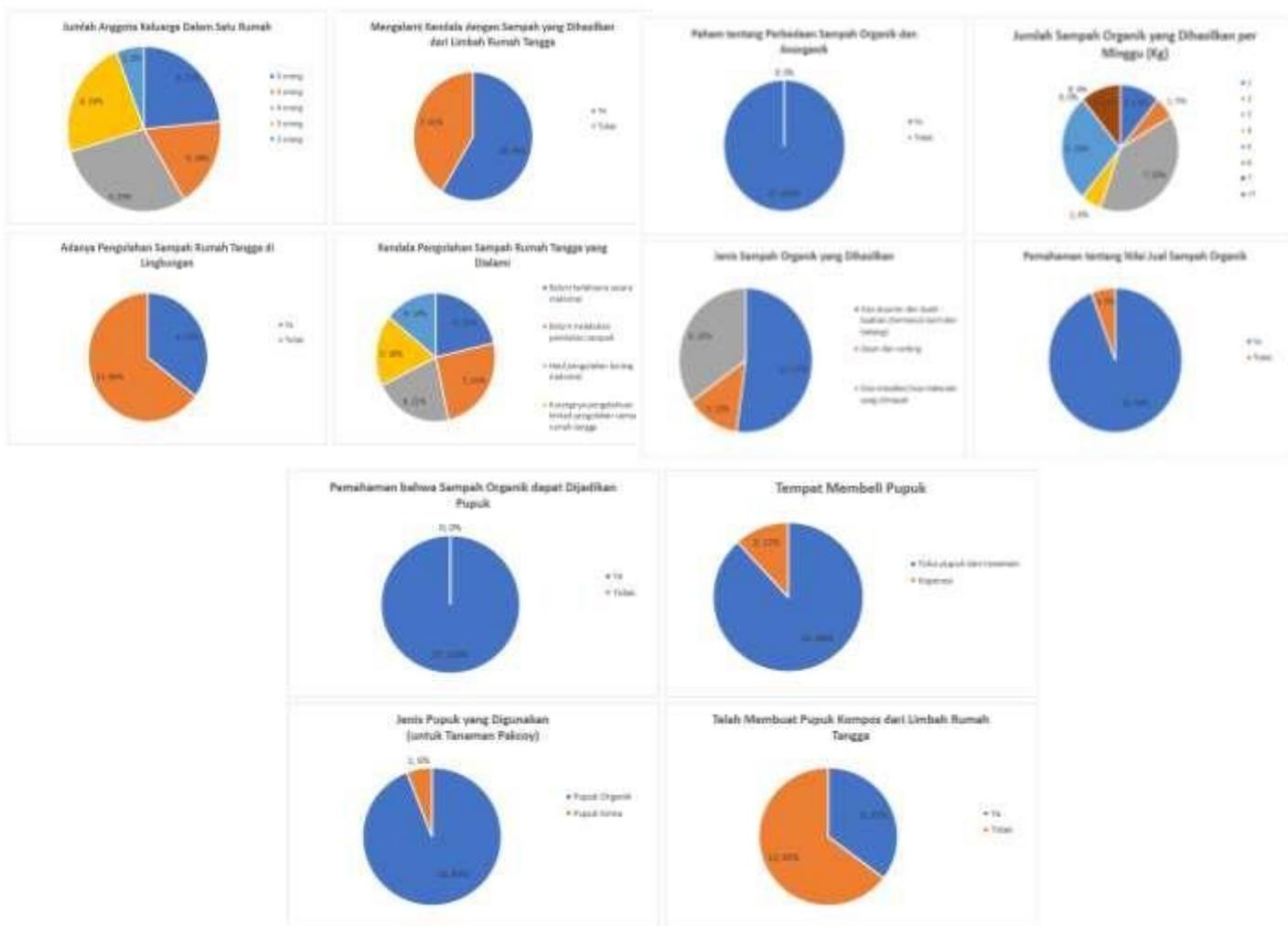
Salah satu penggerak utama program ini adalah warga RT 07. Sejak tahun 2020 warga telah mengaktifkan Bank Sampah yang dipelopori oleh Karang Taruna RT 07. Selain itu, RT 07 telah memiliki depo pengumpulan minyak jelantah yang dibeli dari warga. Metode ini berlangsung cukup baik untuk mengurangi pembuangan minyak jelantah ke lingkungan. Hal ini menjadi salah

satu alasan terpilihnya RT 07 menjadi percontohan antara kerja sama FTI-UJ dengan Kelurahan Pabuaran Mekar.

Dikarenakan RT 07 sudah menjadi warga yang mandiri, telah didampingi dari proses produksi, pengolahan limbah hingga packaging, maka pada tahun ini FTI-UJ berfokus menyebarkan hal positif tersebut ke RT lain. Namun, karena di RT selain 07 tidak memiliki taman fasilitas umum untuk dibuatkan instalasi sistem perpipaan penyiraman tanaman sayuran organik maka dimulai dengan pengolahan limbah organik menggunakan teknologi komposter.

1.2. Permasalahan Mitra

Setelah melakukan survei dan pendataan terhadap ibu-ibu KWT /RW 08 diperoleh hasil sebagai berikut yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pendataan Warga RW 08

Berdasarkan Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa 59% KWT RW 08 mengalami kendala dengan sampah yang dihasilkan dari limbah rumah tangga dengan 65% tidak adanya pengolahan sampah rumah tangga di lingkungan sekitar. Kendala yang dialami dalam pengolahan sampah rumah tangga yaitu 25% belum melakukan pemilahan sampah, 22% belum terlaksana secara maksimal, 21% hasil pengolahan kurang maksimal, 18% kurangnya pengetahuan terkait pengolahan sampah rumah tangga, dan 14% tidak ada kendala. Semua KWT sudah paham tentang perbedaan sampah organik dan anorganik. Jumlah sampah organik yang dihasilkan per minggu yaitu 3 sampai 5 kg. Jenis sampah organik yang dihasilkan kebanyakan dari sisa sayuran dan buah-

buahan (termasuk kulit dan batang). Sebagian besar KWT telah memahami bahwa sampah organik memiliki nilai jual dan seluruh KWT paham bahwa sampah organik dapat dijadikan pupuk. Sebagian besar KWT membeli pupuk di toko pupuk dan tanaman dan sebagian besar jenis pupuk yang digunakan untuk tanaman pakcoy adalah pupuk organik. Hanya 35% KWT yang telah membuat pupuk kompos dari limbah rumah tangga dan kendala yang dihadapi dalam membuat pupuk kompos limbah rumah tangga antara lain belum ada alat dan belum mengetahui caranya, kurangnya wadah dan kurangnya waktu untuk mengolah. Faktor-faktor ini dapat menjadi alasan utama dalam pembuatan pupuk organik guna meningkatkan perekonomian warga RW 08.

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya sebagai institusi pendidikan yang bermitra dengan Kelurahan Pabuaran Mekar memfasilitasi pembuatan teknologi komposter untuk pengolahan sampah organik di RW 08 Pabuaran Asri, Pabuaran Mekar, Cibinong, Bogor.

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

Target yang diharapkan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah warga RW 08 Pabuaran Asri memiliki teknologi komposter untuk pengolahan sampah organik dan mampu mengoperasikannya dan memanfaatkannya sebaik mungkin. Solusi yang ditawarkan oleh Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya pada pengabdian masyarakat ini dapat dilihat pada Tabel 1.

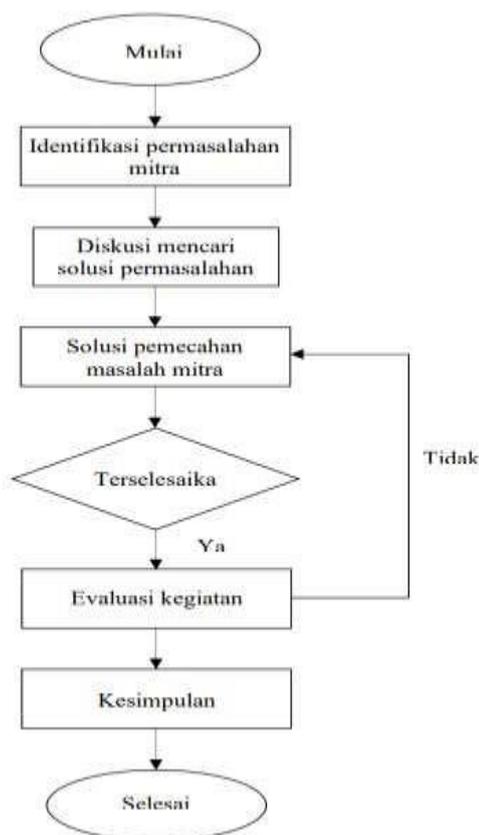
Tabel 1. Solusi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No.	Solusi	Deskripsi	Luaran
1	Memfasilitasi pembuatan teknologi komposter	Memfasilitasi pembuatan teknologi komposter	Tersedianya teknologi komposter yang dapat dioperasikan dan dimanfaatkan. Hasil dari PkM dibuat laporan dan akan dipublikasikan dalam jurnal.
2	Memberikan penyuluhan terkait teknologi komposter serta bagaimana cara mengoperasikannya	Memberikan penyuluhan terkait teknologi komposter serta bagaimana cara mengoperasikannya	Terdapat cara pengoperasian teknologi komposter. Hasil dari PkM dibuat laporan dan akan dipublikasikan dalam jurnal.

METODE

Metode Pelaksanaan

Metodologi penyelesaian masalah mitra menjelaskan tahapan atau langkah-langkah pada Gambar 2 dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang memuat hal-hal berikut seperti pada Tabel 2.



Gambar 2. Alur Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Tabel 2. Lingkup dan Penjelasan Kegiatan

No	Lingkup Kegiatan	Rencana Kegiatan
1	Sosialisasi kegiatan	Berkoordinasi dengan warga RW 08 terkait pembuatan teknologi komposter
2	Pembuatan teknologi komposter dan instalasi drainase lindi	Pembuatan teknologi komposter serta penyuluhan terkait teknologi komposter dan bagaimana cara mengoperasikannya agar dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin
3	Evaluasi	Evaluasi dilakukan dengan membagikan <i>questioner</i> kepada peserta

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Adapun waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu pada hari Selasa tanggal 27 Juli 2024 yang bertempat di Aula Kelurahan Pabuaran Mekar, Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

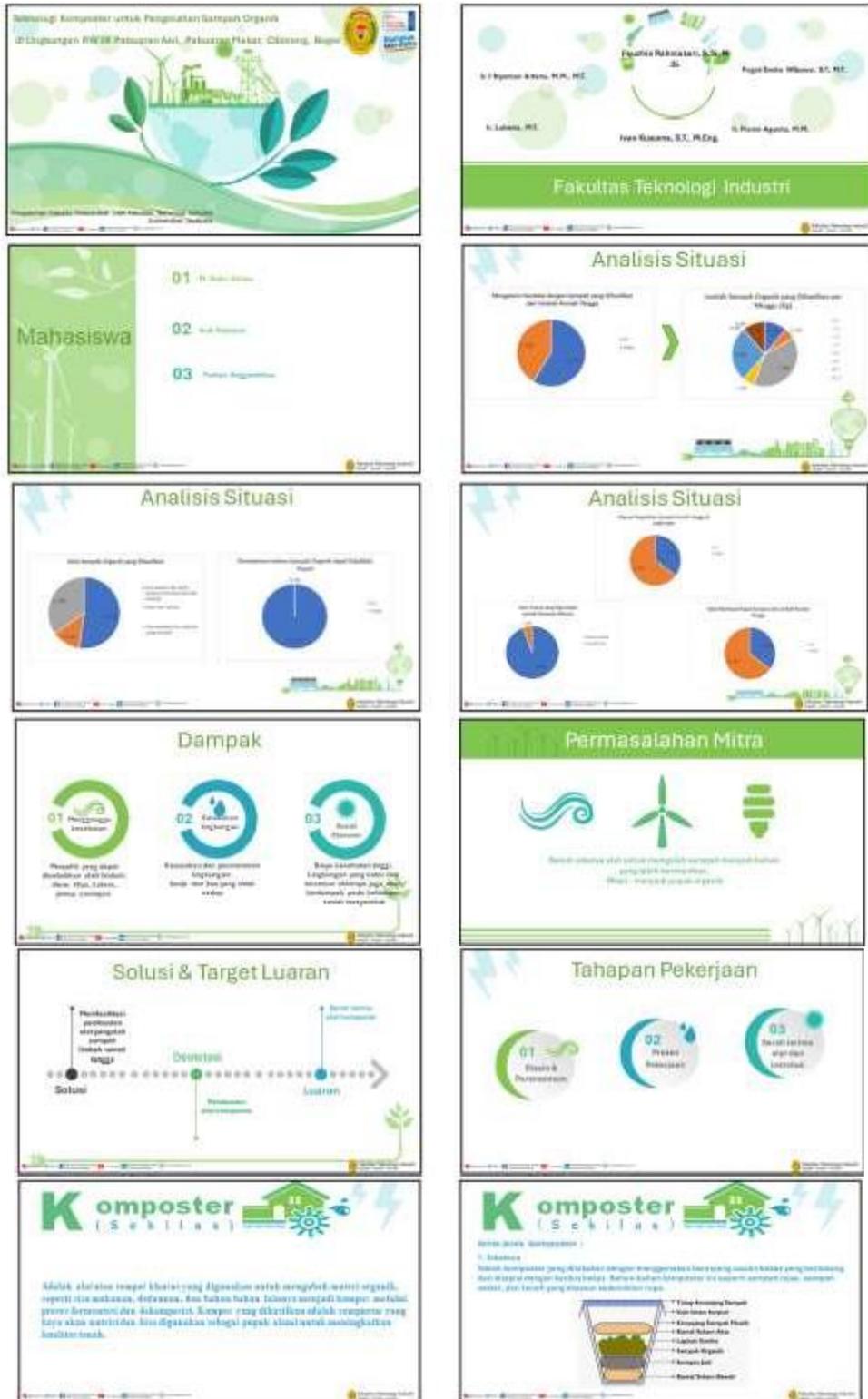
HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran Pengabdian kepada Masyarakat

Luaran yang dihasilkan dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini berupa seperangkat teknologi komposter.

Materi Pelatihan

Materi yang diberikan kepada peserta pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut:



Gambar 3. Materi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat



Lanjutan Gambar 3. Materi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Dokumentasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan secara *offline* didokumentasikan seperti pada Gambar 4 sampai dengan Gambar 8.



Gambar 4. Narasumber



Gambar 5. Serah Terima Hasil Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat



Gambar 6. Peserta Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat



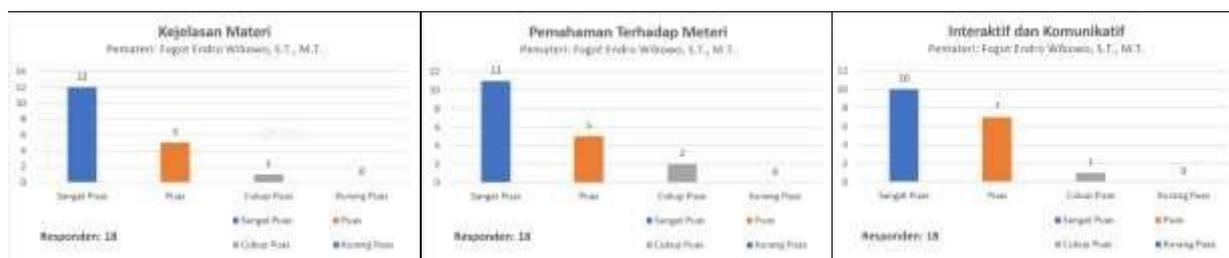
Gambar 7. Banner Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat



Gambar 8. Hasil Teknologi Komposter dan Instalasi Drainase Lindi

Evaluasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan memberikan kuisisioner melalui *google form* [3]. Terdapat delapan aspek yang dinilai melalui kuisisioner yang diberikan kepada responden. Aspek pertama penilaian terhadap materi yang disampaikan. Hasil analisis kuisisioner terhadap aspek pertama dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram Penilaian terhadap Materi yang disampaikan

Berdasarkan diagram di atas, penilaian terhadap materi Teknologi Komposter dan Instalasi Drainase Lindi untuk Pengolahan Sampah Organik di RW 08 Pabuaran Asri, Pabuaran Mekar, Cibinong, Bogor dapat disimpulkan bahwa dari 18 responden, 12 responden memberikan penilaian sangat puas untuk kejelasan materi, sebanyak 11 responden memberikan penilaian sangat puas untuk pemahaman terhadap materi dan sebanyak 10 responden memberikan penilaian sangat puas untuk aspek interaktif dan komunikatif. Hasil ini sudah memuaskan dikarenakan lebih dari 60% responden memberikan penilaian sangat puas untuk setiap aspek yang ditanyakan.

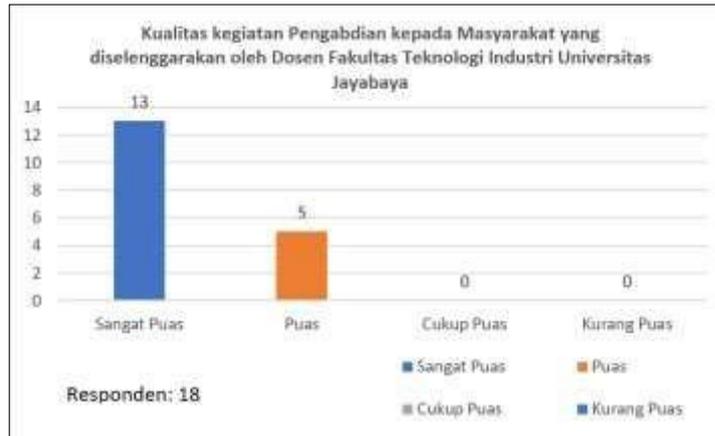
Aspek kedua berupa respon dari fasilitator (tim FTI-UJ) dalam membantu peserta dan memberikan pelayanan jasa atau informasi. Hasil analisis kuesioner terhadap aspek respon dari fasilitator (tim FTI-UJ) dalam membantu peserta dan memberikan pelayanan jasa atau informasi dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Diagram Penilaian terhadap Respon dari Fasilitator (Tim FTI-UJ) dalam Membantu Peserta dan Memberikan Pelayanan Jasa atau Informasi

Berdasarkan diagram di atas, penilaian terhadap respon dari fasilitator (tim FTI-UJ) dalam membantu peserta dan memberikan pelayanan jasa atau informasi dapat disimpulkan bahwa dari 18 responden, 13 atau 72% responden memberikan penilaian sangat puas dan sebanyak 5 atau 28% responden memberikan penilaian puas. Hasil ini sudah memuaskan dikarenakan lebih dari 70% responden memberikan penilaian sangat puas untuk aspek ini.

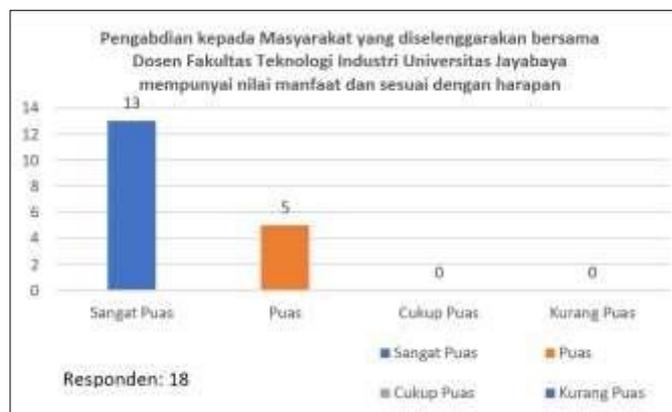
Aspek ketiga berupa kualitas pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh FTI-UJ. Hasil analisis kuesioner terhadap aspek kualitas pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh FTI-UJ dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Kualitas Pengabdian kepada Masyarakat

Berdasarkan diagram di atas, penilaian tentang kualitas pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh FTI-UJ dapat disimpulkan bahwa dari 18 responden, 13 atau 72% responden memberikan penilaian sangat baik dan sebanyak 5 atau 28% responden memberikan penilaian baik. Hasil ini sudah memuaskan dikarenakan lebih dari 70% responden memberikan penilaian sangat baik untuk aspek ini.

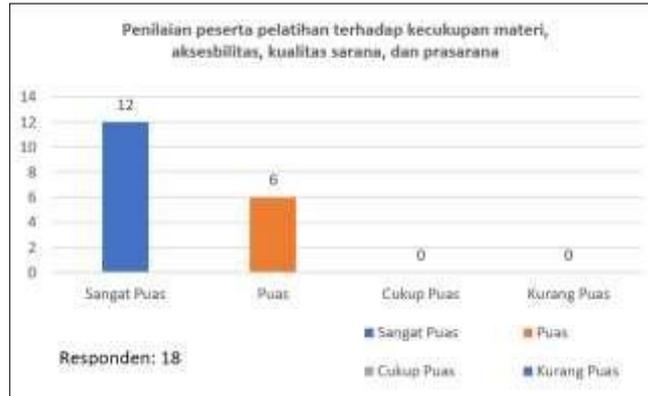
Aspek keempat berupa pengabdian kepada masyarakat memiliki nilai manfaat dan sesuai dengan harapan. Hasil analisis kuesioner terhadap aspek penilaian terhadap pengabdian kepada masyarakat memiliki nilai manfaat dan sesuai dengan harapan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Diagram Penilaian terhadap Pengabdian kepada Masyarakat Memiliki Nilai Manfaat dan Sesuai dengan Harapan

Berdasarkan diagram di atas, penilaian terhadap pengabdian kepada masyarakat memiliki nilai manfaat dan sesuai dengan harapan secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa dari 18 responden, 13 atau 72% responden memberikan penilaian sangat baik dan sebanyak 5 atau 28% responden memberikan penilaian baik. Hasil ini sudah memuaskan dikarenakan lebih dari 70% responden memberikan penilaian sangat baik untuk aspek ini.

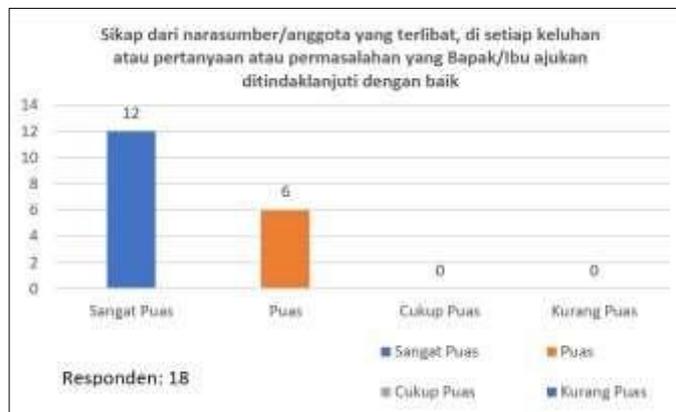
Aspek kelima berupa penilaian peserta pelatihan terhadap kecukupan materi, aksesibilitas, kualitas sarana dan prasarana. Hasil analisis kuesioner terhadap aspek penilaian peserta terhadap pelatihan terhadap kecukupan materi, aksesibilitas, kualitas sarana dan prasarana dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Diagram Penilaian Peserta Pelatihan terhadap Kecukupan Materi, Aksesibilitas, Kualitas Sarana dan Prasarana

Berdasarkan diagram di atas, penilaian peserta pelatihan terhadap kecukupan materi, aksesibilitas, kualitas sarana dan prasarana dapat disimpulkan bahwa dari 18 responden, 12 atau 67% responden memberikan penilaian sangat puas dan 6 responden atau 33% memberikan penilaian puas. Hasil ini sudah memuaskan dikarenakan lebih dari 60% responden memberikan penilaian sangat puas untuk aspek ini.

Aspek keenam berupa penilaian sikap dari narasumber/anggota yang terlibat, disetiap keluhan atau pertanyaan atau permasalahan yang diajukan ditindaklanjuti dengan baik. Hasil analisis kuesioner terhadap aspek penilaian sikap dari narasumber/anggota yang terlibat, disetiap keluhan atau pertanyaan atau permasalahan yang diajukan ditindaklanjuti dengan baik dapat dilihat pada Gambar 14.

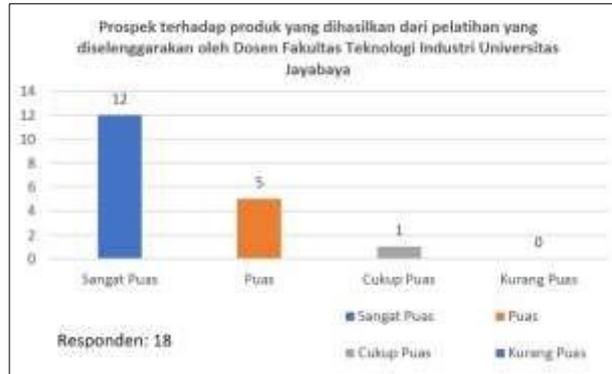


Gambar 14. Diagram Penilaian Sikap dari Narasumber/Anggota yang Terlibat, Disetiap Keluhan atau Pertanyaan atau Permasalahan yang diajukan ditindaklanjuti dengan Baik

Berdasarkan diagram di atas, penilaian sikap dari narasumber/anggota yang terlibat, disetiap keluhan atau pertanyaan atau permasalahan yang diajukan ditindaklanjuti dengan baik dapat disimpulkan bahwa dari 18 responden, 12 atau 67% responden memberikan penilaian sangat puas dan 6 responden atau 33% memberikan penilaian puas. Hasil ini sudah memuaskan dikarenakan lebih dari 60% responden memberikan penilaian sangat puas untuk aspek ini.

Aspek ketujuh berupa penilaian terhadap prospek terhadap produk yang dihasilkan dari pelatihan yang diselenggarakan Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya. Hasil analisis

kuesioner terhadap aspek penilaian prospek terhadap produk yang dihasilkan dari pelatihan yang diselenggarakan Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Diagram Penilaian Prospek terhadap Produk yang dihasilkan dari Pelatihan yang diselenggarakan Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya

Berdasarkan diagram di atas, penilaian terhadap prospek terhadap produk yang dihasilkan dari pelatihan yang diselenggarakan Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya dapat disimpulkan bahwa dari 18 responden, 12 atau 67% responden memberikan penilaian sangat baik dan 6 responden atau 33% memberikan penilaian baik. Hasil ini sudah memuaskan dikarenakan lebih dari 60% responden memberikan penilaian sangat baik untuk aspek ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan adalah dari antusiasme peserta terlihat bahwa kegiatan ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat sekitar karena lebih memudahkan dalam membuat kompos untuk tanaman pakcoy menggunakan teknologi komposter dan instalasi drainase lindi. Kegiatan yang dilaksanakan dengan interaktif membuat para peserta dapat mengemukakan pendapat dan keingintahuan mereka untuk lebih memahami dalam pengoperasian teknologi komposter dan instalasi drainase lindi. Dari proses tanya jawab yang berlangsung diperoleh bahwa peserta memerlukan tindak lanjut untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Sebagian peserta menginginkan dilaksanakannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk solusi terhadap permasalahan lain di lingkungan RW 08.

Saran

Berdasarkan diskusi dan tanya jawab serta evaluasi yang dilakukan dengan para peserta pengabdian kepada masyarakat maka disarankan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di wilayah Kelurahan Pabuaran Mekar perlu dilaksanakan secara berkesinambungan, sesuai dengan aspirasi kebutuhan dari masyarakat sekitar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Teknologi Komposter untuk Pengolahan Sampah Organik di Lingkungan RW 08 Pabuaran Asri, Pabuaran Mekar, Cibinong, Bogor” ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Selamat, “Cibinong dan Bojonggede Terbanyak Sumbang Covid di Kabupaten Bogor” 14 Februari 2022. [Online]. Available: <https://mediaindonesia.com/megapolitan/471436/cibinong-dan-bojonggede-terbanyak-sumbang-covid-di-kabupaten-bogor>. [Accessed 12 Mei 2024].
- [2] M.B.I. Alatas, “Teten Masduki Optimis Produk UMKM dapat Bersaing di Pasar Dunia,” 29 Januari 2022. [Online]. Available: <https://www.antarane.ws.com/berita/2673409/teten-masduki-optimistis-produk-umkm-dapat-bersaing-di-pasar-dunia> [Accessed 12 Mei 2024].
- [3] B. Kate dan B. Ian. *Questionnaire Design 5th Edition*. 2022. London: Kogan Page.