
Pembuatan Kompos dari Limbah Organik Rumah Tangga Menggunakan Proses Anaerobik di RT 07/RW 08 Pabuaran Asri, Pabuaran Mekar, Cibinong, Bogor

Lukman Nulhakim, Dody Guntama^{*)}, Herliati, Yeti Widyawati, Ferra Naidir, Mubarakah Nuriaini Dewi, Gilang Lukman Hakim, Ilham Andreansyah, Muhammad Farhan Firdaus dan Rayhan Sahreza

Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Jayabaya

**) Corresponding author: dodyso pril@gmail.com*

(Received: 01 Desember 2022 • Revised: 27 Desember 2022 • Accepted: 28 Desember 2022)

Abstract

Pabuaran Asri Housing is a partner of the Faculty of Industrial Technology, Jayabaya University. This housing has a target of becoming zero waste housing by 2023. Handling organic waste is a problem that becomes a challenge to realize this goal. This Community Service activity is an activity in the form of technology transfer for processing organic waste into compost and liquid fertilizer. With this activity, it is hoped that the technology produced at the University can be applied to solve citizen problems. This community service lasted for six months, where both theory and practice in processing organic waste into compost and liquid fertilizer. The conclusion from the results of community service activities that have been carried out is that the technology for processing organic waste into compost and liquid fertilizer is the right solution to deal with residents' problems with waste. This technology can be applied in Pabuaran Asri Housing RT 07/RW 08, Kelurahan Pabuaran Mekar, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. From the evaluation results, the participants were satisfied and found this Community Service very useful.

Abstrak

Perumahan Pabuaran Asri merupakan mitra dari Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya. Perumahan ini memiliki target menjadi perumahan *zero waste* pada tahun 2023. Penanganan limbah organik merupakan permasalahan yang menjadi tantangan untuk mewujudkan tujuan tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, merupakan kegiatan berupa alih teknologi pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos dan pupuk cair. Dengan kegiatan ini diharapkan teknologi yang dihasilkan di Universitas dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan warga. Pengabdian kepada masyarakat ini berlangsung selama 6 bulan, dimana baik teori maupun praktik dalam pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair. Kesimpulan dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan adalah teknologi pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair merupakan solusi yang tepat untuk menangani permasalahan warga akan sampah dan teknologi ini dapat di terapkan di Perumahan Pabuaran Asri RT 07/RW 08, Kelurahan Pabuaran Mekar Cibinong, Kabupaten Bogor Jawa Barat. Dari hasil evaluasi peserta merasa puas dan berpendapat Pengabdian kepada Masyarakat ini sangat bermanfaat.

Keywords: *Community Service, Organic Waste, Compost*

PENDAHULUAN

Perumahan Pabuaran Asri merupakan perumahan yang 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 Kepala keluarga. 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 bernilai yang bersumber dari sampah plastik, seperti tas belanja, dan beberapa hasil kerajinan tangan lainnya (Gambar 1).



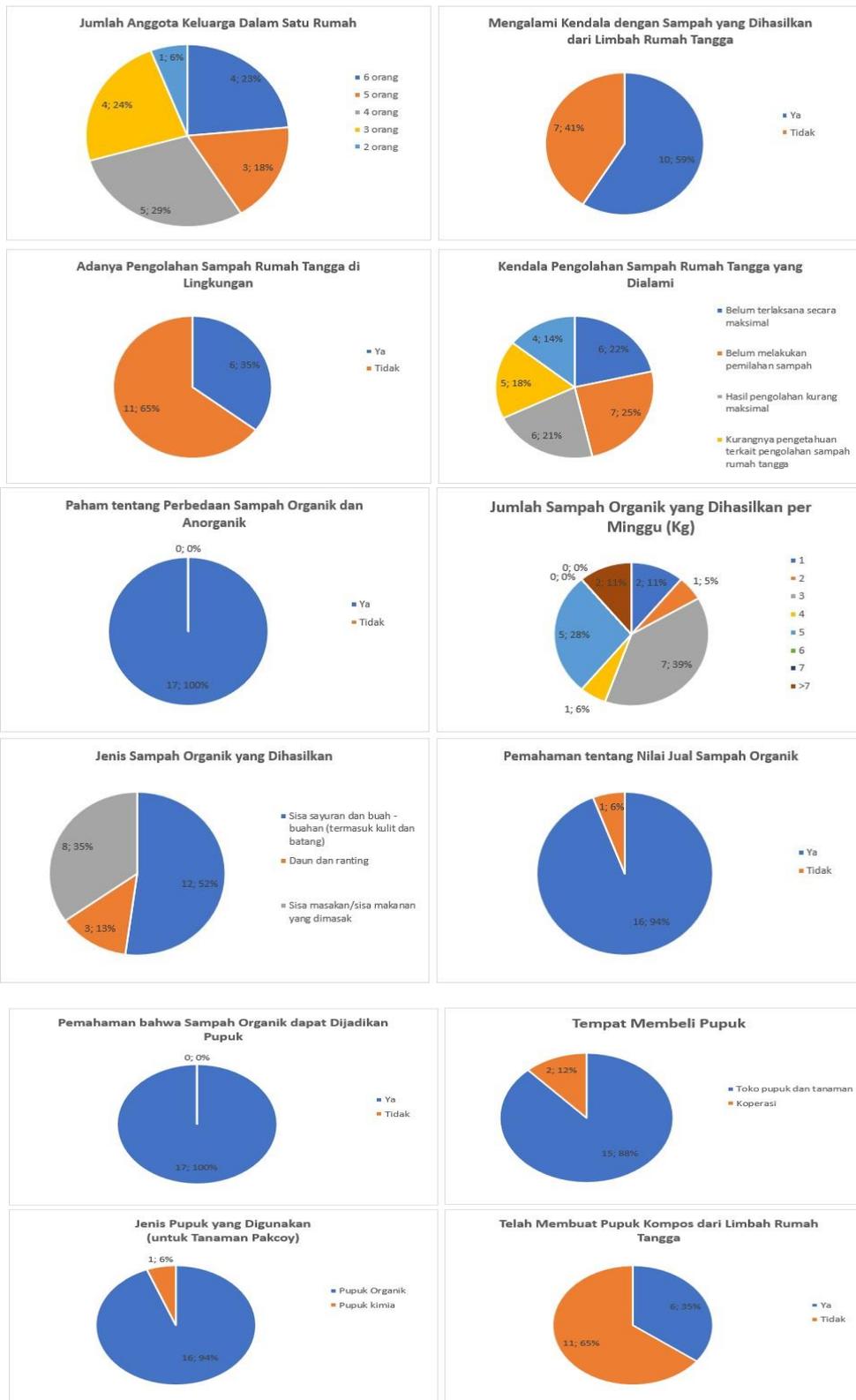
Gambar 1. Salah Satu Produk dari Daur Ulang Limbah Plastik Rumah Tangga

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 (Gambar 2) . Sayangnya, kegiatan ini sempat terhenti pada saat pandemi Covid-19 yang membatasi interaksi antar warga. Masalah lain yang belum diselesaikan dengan baik adalah limbah organik rumah tangga. Saat ini RT 07 telah memiliki depo pengumpulan minyak jelantah yang dibeli dari warga. Metode ini berlangsung cukup baik untuk mengurangi pembuangan minyak jelantah ke lingkungan. Sementara itu, limbah sisa makanan dan sayuran yang dikonsumsi warga belum diolah atau dimanfaatkan. Setelah melakukan survei dan pendataan terhadap ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) RT 07/RW 08 diperoleh hasil seperti pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3 dapat disimpulkan bahwa 59% KWT RT 07/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 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 RT 07/RW 08.



Gambar 2. Salah Satu Produk dari Daur Ulang Limbah Plastik Rumah Tangga



Gambar 3. Hasil Pendataan Warga RT 07/RW 08

Berdasarkan analisis situasi diatas, Salah satu prioritas permasalahan mitra yang harus diselesaikan adalah penanggulangan sampah organik warga. Sampah organik yang dihasilkan warga RT 07/RW 08 dapat dijadikan pupuk kompos dan pupuk cair dimana merupakan salah satu solusi

penangan sampah organik dari limbah rumah tangga dan pemenuhan kebutuhan kompos dan pupuk cair warga dalam budidaya tanaman pakcoy sebagai bahan baku mie. Membuat kompos sangatlah mudah. Secara alami, bahan organik akan mengalami pelapukan menjadi kompos, tetapi membutuhkan waktu yang lama sekitar setengah sampai satu tahun, tergantung pada bahan dan kondisinya [1]. Di pasaran, banyak beredar jenis dan model komposter. Untuk pengolahan kompos skala rumah tangga, komposter dapat dibuat dari bahan – bahan yang mudah diperoleh disekitar rumah. Misalnya, dibuat dari drum, tong, ember ataupun kaleng cat [2]. Pada Pengabdian ini, tong air digunakan untuk membuat komposter, untuk mempercepat proses pembuatan kompos, maka digunakan bioaktivator berupa EM4. EM4 adalah campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan. Jumlah mikroorganisme fermentasi yang terdapat di dalam EM4 berkisar 80 jenis. Mikroorganisme tersebut dipilih yang dapat bekerja secara efektif dalam memfermentasikan bahan organik. Dari sekian banyak mikroorganisme, ada 5 golongan yang pokok yaitu bakteri *Lactobacillus sp.*, fotosintetik, *Actinomicetes*, *Streptomicetes sp.*, dan ragi (*yeast*) [3].

METODE

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan selama 6 bulan (Maret – Juni 2022) yang bertempat di Perumahan Pabuaran Asri RT 07/RW 08, Kelurahan Pabuaran Mekar Cibinong, Kabupaten Bogor Jawa Barat. Untuk menyelesaikan permasalahan mitra yakni warga di Perumahan Pabuaran Asri RT 07/RW 08, Kelurahan Pabuaran Mekar Cibinong, Kabupaten Bogor Jawa Barat, maka dilakukan melalui tahapan – tahapan sebagai berikut:

1. Sosialisasi Kegiatan
Pada tahap ini Tim PkM berkoordinasi dengan warga RT 07/RW 08 dan pihak terkait mengenai pelaksanaan pelatihan pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair
2. Uji coba pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair dari sampah rumah tangga warga RT 07/RW 08 dan pemanfaatannya untuk budidaya tanaman pak coy.
Pada tahap ini Tim PkM bersama 3 orang warga mencoba untuk mengolah sampah organik warga RT07/RW 08 menjadi kompos dan pupuk cair. Setelah pupuk berhasil dibuat, pupuk dicoba pada tanaman pakcoy
3. Pelaksanaan pelatihan pembuatan kompos
Pada tahap ini, perwakilan warga diberi pelatihan teori dasar pengolahan sampah dan praktek pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair.
4. Evaluasi
Evaluasi dilakukan dengan membagikan *questioner* kepada peserta untuk mengetahui keberhasilan dari PkM ini

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini, merupakan kegiatan berupa alih teknologi pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos dan pupuk cair. Dengan kegiatan ini diharapkan teknologi yang dihasilkan di Universitas dapat diaplikasikan untuk kebermanfaatannya masyarakat. Pengabdian masyarakat ini dilakukan melibatkan dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor Jawa Barat. Untuk memastikan Teknologi pengolahan sampah organik dapat diterapkan dimasyarakat, Tim PkM melibatkan perwakilan warga RT07/RW 08 untuk uji coba pengolahan sampah organik dari sampah warga sekitar seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 4 dan metode pembuatan ditunjukkan oleh Gambar 5.



Gambar 4. Uji Coba Pengolahan Sampah Organik



Gambar 5. Prosedur Pembuatan Kompos

Pupuk cair yang dihasilkan, kemudian di uji coba pada perkebunan pakcoy yang dikelola oleh warga. Tanaman pakcoy yang diberi pupuk cair, mengalami pertumbuhan yang lebih baik dari pada taman pakcoy tanpa pengolahan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



(a)

(b)

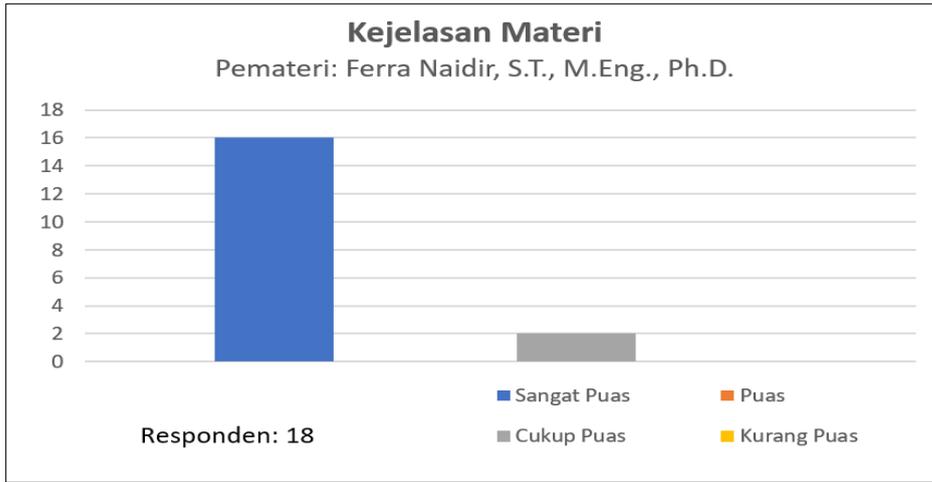
Gambar 6. (a) Tanaman pakcoy yang diberi pupuk cair (lindi), (b) Tanaman pakcoy Tanpa pupuk cair

Setelah teknologi pengolahan sampah organik berhasil di terapkan untuk mengolah sampah organik di Perumahan Pabuaran Asri RT 07/RW 08, Kelurahan Pabuaran Mekar Cibinong, Kabupaten Bogor Jawa Barat, Pelatihan mengenai teori pengolahan sampah dan praktek pengolahan sampah organik kepada perwakilan warga yang lebih banyak dilakukan seperti pada Gambar 7. Total peserta yang menghadiri kegiatan ini berjumlah 18 peserta.

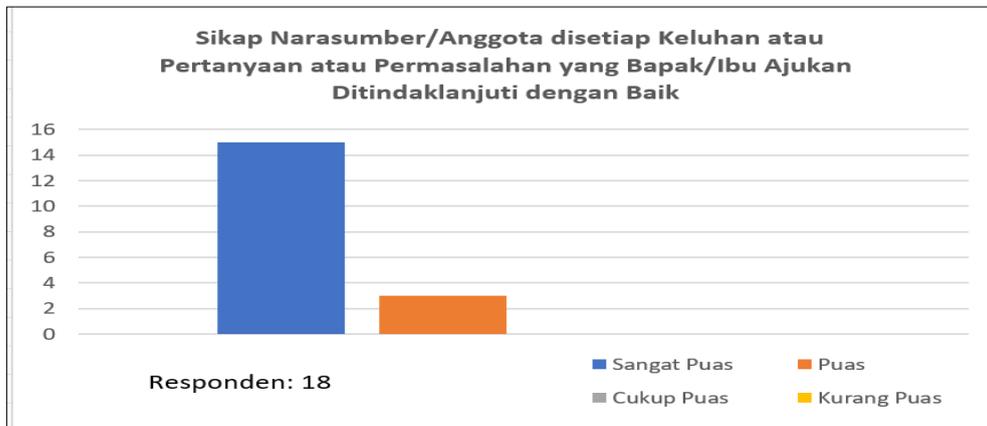


Gambar 7. Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Kompos dan Pupuk Cair

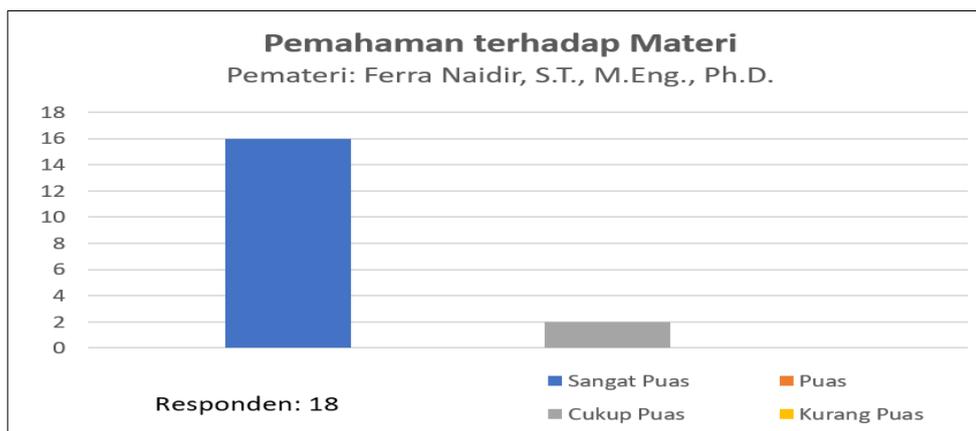
Evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan memberikan kuisisioner melalui *google form* kepada peserta. Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan kegiatan ini.



Gambar 8. Diagram Penilaian terhadap Materi yang Disampaikan



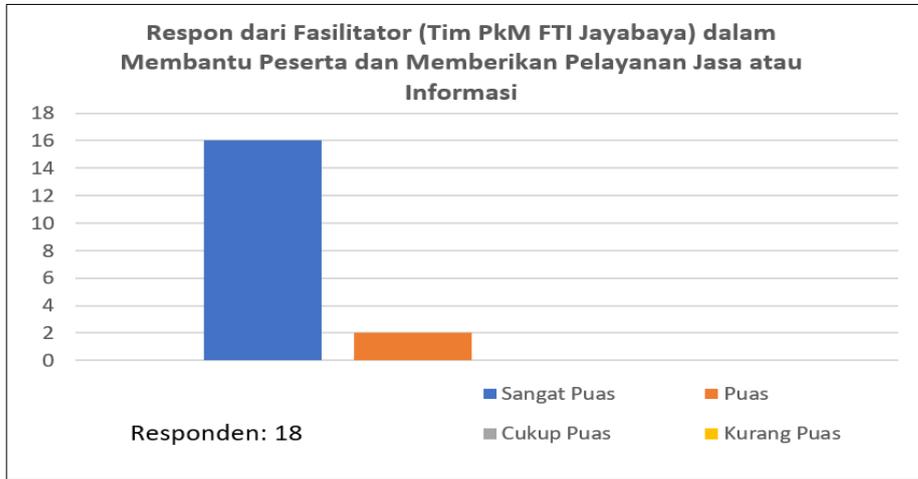
Gambar 9. Diagram Penilaian Terhadap Sikap Narasumber/ Anggota Terhadap dalam Merespon Pertanyaan



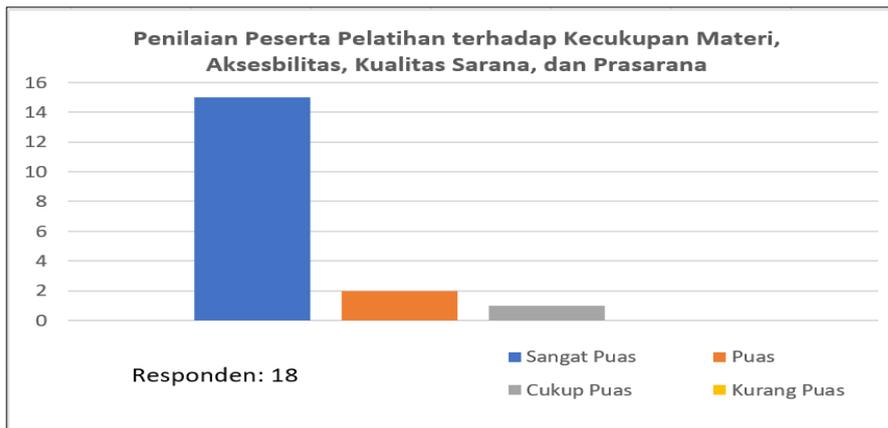
Gambar 10. Diagram Penilaian Terhadap Materi yang Disampaikan

Berdasarkan Gambar 8, dari 18 responden, penilaian terhadap pemateri dapat disimpulkan materi yang disampaikan sangat jelas, di manau untuk aspek kejelasan materi sebanyak 16 atau 89% responden memberi penilaian “sangat puas” terhadap aspek ini. Untuk aspek pemahaman terhadap

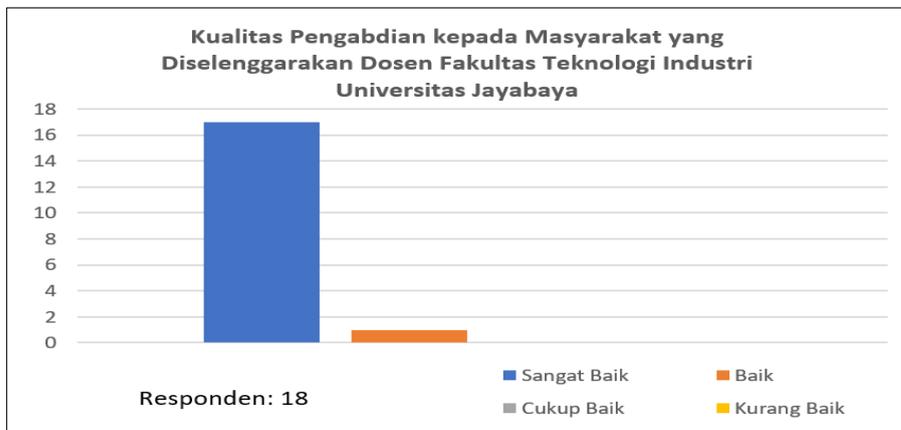
materi sebanyak 16 atau 89% responden memberi penilaian “sangat puas” terhadap aspek ini. Untuk aspek interaktif dan komunikatif sebanyak 16 atau 89% responden memberi penilaian “sangat puas” terhadap aspek ini. Pemahaman materi pembicara sangat baik, baik ketika menyampaikan materi maupun menjawab pertanyaan (Gambar 9). Hal ini dibuktikan dengan 16 dari 18 peserta memberi penilaian sangat baik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 11. Respon dari Fasilitator dalam Membantu Peserta dan Memberikan Pelayanan Jasa atau Informasi

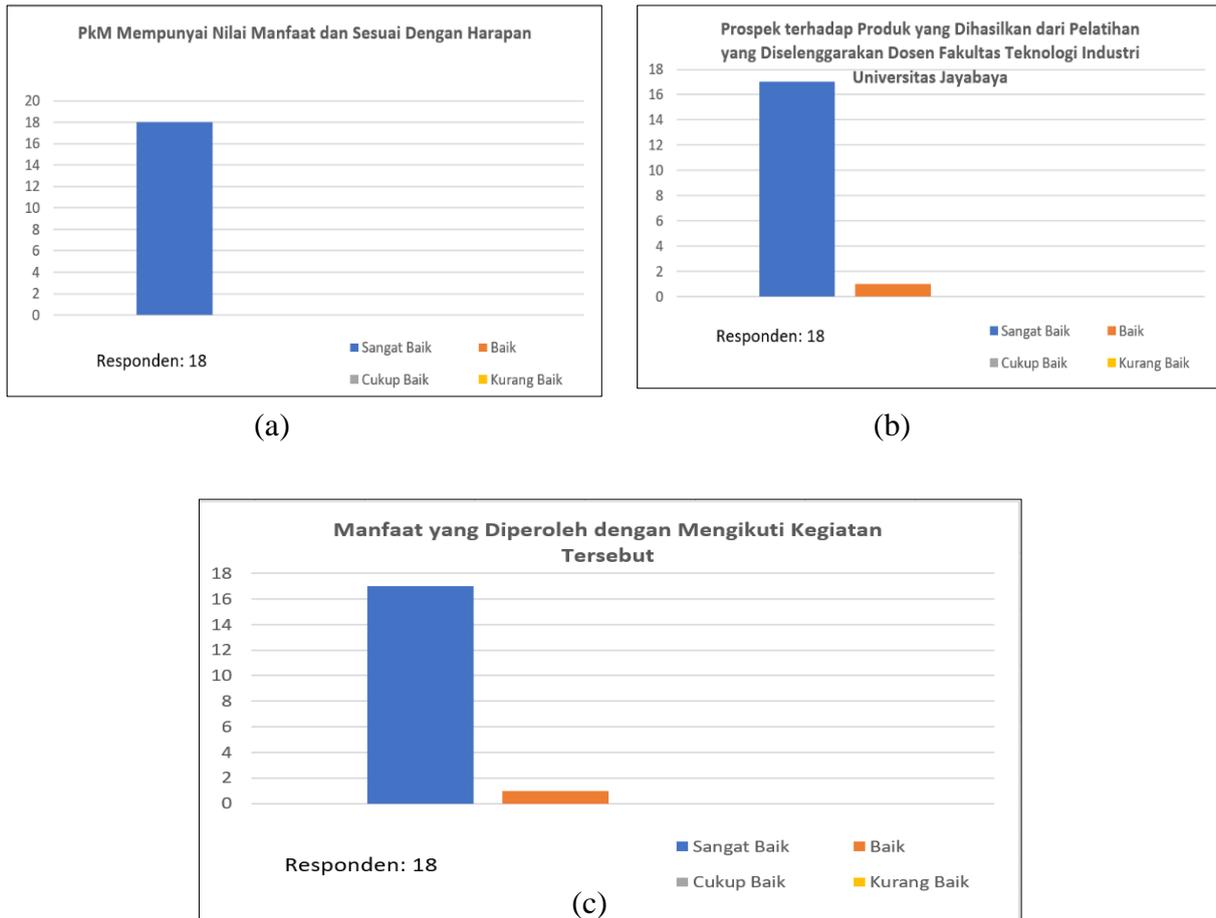


Gambar 12. Penilaian Peserta Pelatihan Terhadap Kecukupan Sarana dan Prasarana



Gambar 13. Kualitas Pengabdian kepada Masyarakat

Selain pemateri, sebanyak 89% peserta menilai sangat baik kepada Tim PkM dalam membeikan jasa atau informasi (Gambar 11) . Peserta juga sangat puas terhadap fasilitas yang disediakan oleh tim PkM, di mana 83% responden memberi penilaian “sangat puas” terhadap penilaian peserta pelatihan mengenai kecukupan materi, aksesibilitas, kualitas sarana, dan prasarana (Gambar 12). Secara keseluruhan kualitas dari kegiatan Pengabdian masyarakat sangat baik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 13, di mana 94% responden memberi penilaian “sangat baik” terhadap kualitas kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya.



Gambar 14. Output Kegiatan PkM, (a) Kesesuaian dengan Harapan Peserta, (b) Prospek produk yang dihasilkan, (c) Manfaat kegiatan.

Kegiatan PkM ini telah memenuhi harapan peserta dalam mengikuti kegiatan ini (Gambar 14 a). Produk yang dihasilkan dari Pengabdian masyarakat ini direspon sangat baik oleh peserta, dimana prospek kebermanfaatannya dari produk ini sangat baik seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 14 b. Secara keseluruhan kegiatan PkM ini, sangat bermanfaat bagi peserta di mana 94% responden memberi penilaian “sangat baik” terhadap prospek terhadap produk yang dihasilkan dari pelatihan yang diselenggarakan Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya. Kegiatan PkM ini sangat bermanfaat bagi peserta PkM, dimana 94% responden memberi penilaian “sangat baik” terhadap manfaat yang diperoleh dengan mengikuti kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknologi Industri Universitas Jayabaya (Gambar 14 c).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan adalah teknologi pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pupuk cair merupakan solusi yang tepat untuk menangani permasalahan warga akan sampah dan teknologi ini dapat di terapkan di Perumahan Pabuaran Asri RT 07/RW 08, Kelurahan Pabuaran Mekar Cibinong, Kabupaten Bogor Jawa Barat. Dari hasil evaluasi peserta merasa puas dan berpendapat Pengabdian kepada Masyarakat ini sangat bermanfaat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknologi Industri yang telah memberi dukungan dana terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini (No Kontrak 71.004/Kontrak PkM/FTI-UJ/IV/2022). Selain itu juga diucapkan terima kasih kepada RT 07 RW 08 Kelurahan Pabuaran Mekar Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor Jawa Barat yang telah menjadi mitra dalam kegiatan ini sehingga kegiatan program pengabdian masyarakat dapat berjalan dengan sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Suryati, *Bebas Sampah dari Rumah, Cara Bijak Mengolah Sampah Menjadi Kompos dan Pupuk Cair*, Cianjur: PT AgroMedia Pustaka, 2014.
- [2] T. Suryati, *Bijak & Cerdas Mengolah Sampah, Membuat Kompos dari Sampah Rumah Tangga*, Cianjur: PT. Agromedia Pustaka, 2009.
- [3] Megawati, G. M. Hatta and . Y. FirmanI, "Optimasi Pengomposan Sampah Organik Di Lingkungan Kampus Menggunakan Kombinasi Aktivator Em4 Dan Kotoran Ternak," *Jurnal Hutan Tropis*, vol. 9, no. 1, 2021.