



Pemanfaatan Limbah Botol Kaca Dan Botol Air Mineral Bekas Dalam Pembuatan Vas Bunga

Abdullah Igo B.D ^{1)*}, Rizal ¹⁾, Muhammad Syaiful ²⁾

¹Jurusan Pendidikan Ekonomi, Universitas Halu Oleo. Kota Kendari, Indonesia.

²Program Studi Ekonomi Pembangunan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Kolaka, Indonesia.

Diterima: 18 Mei 2024

Direvisi: 29 Mei 2024

Disetujui: 31 Mei 2024

Abstrak

Sampah merupakan masalah yang terus muncul di kehidupan masyarakat dan juga konsekuensi dari adanya aktivitas manusia. Semakin meningkat aktivitas masyarakat maka sampah atau limbah yang dihasilkan juga semakin bertambah. Oleh karena itu, diperlukan upaya konkret untuk mengatasi masalah ini. Kegiatan yang dilaksanakan di Desa Langgea bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat terkait bahaya limbah Botol Kaca Dan Botol Aqua Bekas, serta membekali mereka dengan keterampilan praktis untuk menangani limbah tersebut. Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Kaca Dan Botol Aqua Bekas Dalam Pembuatan Vas Bunga merupakan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa Pendidikan Ekonomi dalam mengelola limbah botol kaca dan botol aqua bekas menjadi produk bernilai guna, seperti vas bunga. Metode pelatihan dilakukan melalui sosialisasi dan praktik langsung kepada mahasiswa, dengan fokus pada konsep reuse untuk menghasilkan kerajinan tangan yang dapat digunakan di rumah dan dijual. Hasil kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami dan mengaplikasikan pembuatan vas bunga dari limbah botol kaca dan botol aqua bekas tanpa bantuan arahan. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya pengelolaan limbah dan pemberdayaan masyarakat di lingkungan sekitar. Program ini membuktikan bahwa dengan pengetahuan dan keterampilan yang tepat, limbah yang awalnya dianggap sebagai masalah dapat diubah menjadi sumber daya yang bernilai.

Kata kunci: pemanfaatan limbah; pelatihan Masyarakat; vas bunga.

Utilization of Waste Glass Bottles and Used Mineral Water Bottles in Making Flower Vases

Abstract

Waste is a problem that continues to arise in people's lives and is also a consequence of human activity. The more people's activities increase, the more garbage or waste is produced. Therefore, concrete efforts are needed to overcome this problem. The activities carried out in Langgea Village aim to provide the community with an understanding of the dangers of waste glass bottles and used aqua bottles, as well as equipping them with practical skills to handle the waste. Training on the Utilization of Waste Glass Bottles and Used Aqua Bottles in Making Flower Vases is a community service activity that aims to increase the knowledge and skills of Economics Education students in managing waste glass bottles and used aqua bottles into valuable products, such as flower vases. The training method is carried out through socialization and direct practice to students, focusing on the concept of reuse to produce handicrafts that can be used at home and sold. The results of the training activities showed that participants were able to understand and apply the making of flower vases from waste glass bottles and used aqua bottles without the help of direction. This training is expected to make a positive contribution to waste management efforts and community empowerment in the surrounding environment. This program proves that with the right knowledge and skills, waste that was initially considered a problem can be turned into a valuable resource.

Keywords: waste utilization; community training; flower vase.

* Korespondensi Penulis. E-mail: abdullah.igo@uho.ac.id

PENDAHULUAN

Secara definitif desa langgea ditetapkan oleh pemerintah kabupaten konawe dan disetujui oleh DPRD kab.konawe pada tahun 2008. Awal sejarah sebenarnya desa ini telah dibentuk pada tahun 1953 dengan nama desa Bangun Redjo, yang mengalami perubahan nama sebanyak 3 kali, menjadi desa kota Bangun pada tahun 1962, desa Ranomeeto pada tahun 1965, dan desa langgea 1977. Nama desa Langgea dipilih dan ditetapkan karena nama ini mengandung harapan besar dimasa yang akan datang. Desa langgea merupakan desa terjauh dari ibu kota kab.konawe selatan namun paling dekat dengan ibu kota provinsi Sulawesi tenggara. Karena letaknya yang berada dibatas kota desa langgea sebagian besar dihuni suku Jawa, Tolaki, dan suku lain yang telah lama tinggal dan menetap. Desa langgea memiliki jumlah keluarga 586 KK , jumlah penduduk 3436 jiwa, terdiri dari laki-laki 1125 jiwa, perempuan 1325 jiwa. Topografi wilayah umumnya datar dan berbukit dengan batas sebelah utara berbatasan dengan kel. Watubangga, kec. Baruga, Sebelah selatan berbatasan dengan Kel. Ranomeeto, Sebelah timur berbatasan dengan desa kota bangun, Sebelah barat berbatasan dengan desa puuloro, kec. sampara.

Keberadaan Usaha Menengah Kecil dan Mikro (UMKM) dalam perekonomian Indonesia mempunyai peran dan potensi yang besar dalam membangun perekonomian nasional maupun sektoral. Beberapa peran strategi usaha kecil menengah adalah, ikut serta dalam proses pemerataan pembangunan Ekonomi, menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi (Pelipa & Marganingsih, 2020), menciptakan kesempatan berusaha serta menciptakan dan memperluas lapangan kerja sehingga mampu menyerap tenaga kerja yang banyak. Data statistik kemenkop menunjukkan tahun 2016 golongan usaha besar terdapat 4.952 unit usaha, menengah (sedang) 44.280 unit usaha, kecil 602.195 unit usaha, sedangkan usaha kecil mikro menciptakan 54.559.000 unit usaha. Penyerapan tenaga kerja dari UMKM sebesar 107.65 juta atau sebesar 97.24% dari total tenaga kerja, tetapi kenyataannya usaha kecil itu belum mampu mengembangkan potensi dan perannya secara optimal.

Jika dilihat dari jumlah tenaga kerja dan aktivitas unit usaha yang berjalan, Sampah merupakan masalah yang terus muncul di kehidupan masyarakat dan juga konsekuensi dari adanya aktivitas manusia. Semakin meningkat aktivitas masyarakat maka sampah atau limbah yang dihasilkan juga semakin bertambah (Hartono, 2008; Nurhamidah et al., 2021; Lieung et al., 2021). Sampah yang ditimbulkan yang berasal dari aktivitas dan konsumsi masyarakat sering disebut limbah domestik atau sampah. Limbah tersebut menjadi permasalahan lingkungan karena kuantitas yang semakin bertambah maupun tingkat bahayanya mengganggu kehidupan makhluk hidup lainnya (Harningsih, 2010; Siregar et al., 2022). Selain itu aktivitas industri yang kian meningkat tidak terlepas pula dari isu perusakan lingkungan. Industri pun selain menghasilkan produk juga menghasilkan limbah. Dan bila limbah industri ini dibuang langsung ke lingkungan maka akan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan (Adack, 2013; Indiyati et al., 2018).

Sampah adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan manusia (termasuk kegiatan industri) tetapi bukan biologis karena kotoran manusia human waste tidak termasuk ke dalamnya (Abdullah et el, 2023). Sampah organik terdiri dari bahan-bahan alami seperti tumbuhan dan hewan, serta berasal dari kegiatan sehari-hari seperti memasak dan berkebun (Rahmat et al., 2023). Sampah ini mudah terurai secara alami. Contoh sampah rumah tangga organik meliputi sayuran, kulit buah, dan daun (Awaludin et al., 2023; Igo et al., 2023). Sebaliknya, sampah anorganik berasal dari sumber daya alam tak terbarukan dan produk

industri seperti plastik dan aluminium (Kurniati et al., 2020). Sampah jenis ini sulit terurai secara alami dan memerlukan waktu yang lama untuk terdegradasi.

Pengelolaan sampah dianggap baik jika sampah tidak menjadi tempat berkembang biak berbagai bibit penyakit dan tidak menjadi media penyebarluasan virus. Selain itu, sampah terkelola dengan baik jika tidak mencemari udara, air dan tanah serta tidak menimbulkan bau, tidak mengganggu nilai estetis dan tidak menyebabkan kebakaran (Rizal et al., 2023). Produksi sampah plastik global meningkat drastis dari 2 juta ton per tahun pada 1950 menjadi 381 juta ton pada 2015 (*Science Mag*). Sampah plastik menjadi masalah lingkungan serius karena sifatnya yang sulit terurai dan volumenya yang terus meningkat (Karmeli et al., 2019). Untuk mengurangi jumlah sampah plastik, daur ulang adalah solusi efektif (Meyrena & Amelia, 2020). Pengelolaan sampah plastik melalui daur ulang dapat dimulai dari lingkungan sekolah dengan membuat kerajinan tangan dari botol bekas yang bermanfaat, seperti tempat sampah, yang juga mendukung konsep *Green School*. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa (Rosadah & Jayanuarto, 2021).

Di Indonesia, sampah plastik mencapai 64 juta ton per tahun, dengan 3,2 juta ton di antaranya dibuang ke laut. Sampah plastik sebagian besar berasal dari pemukiman, yang terdiri dari 75% sampah organik dan 25% anorganik (Putra & Yuriandala, 2010). Pengelolaan sampah anorganik masih sangat minim, dan pemanfaatan sampah plastik menjadi produk kreatif dapat menjadi solusi yang bernilai ekonomis. Sampah plastik dapat diubah menjadi produk bernilai jual seperti pot bunga, tas, atau aksesoris rumah tangga lainnya (Supriyatin, 2020). Bahkan, sampah plastik dapat digunakan sebagai media bercocok tanam *hidroponik* dan bahan pembuatan *paving block*, yang telah dilakukan di beberapa daerah di Indonesia.

Botol kaca juga memiliki potensi kerajinan tangan yang kreatif, seperti pembuatan vas bunga dan media pembelajaran musik (Suhartini et al., 2014). Botol kaca juga dapat digunakan dalam campuran beton untuk meningkatkan kuat tekan dan lentur beton (Suhartini et al., 2014). Daur ulang sampah anorganik seperti botol plastik dan kaca dapat mengurangi pencemaran lingkungan serta meningkatkan kreativitas dan keterampilan masyarakat. Program pelatihan yang melibatkan ibu-ibu PKK berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam mengolah sampah menjadi produk bernilai guna dan ekonomis (Leria et al., 2020). Nilai tambah adalah nilai tambah barang dan jasa yang digunakan oleh unit produksi sebagai biaya antara dalam proses produksi (Rizal et al., 2023).

Pemberdayaan masyarakat merupakan upaya membangun daya dengan mendorong motivasi dan menciptakan kesadaran akan potensi diri serta berupaya untuk mengembangkannya. Dengan pemberdayaan masyarakat, masyarakat diberdayakan melalui insentif untuk meningkatkan kesadaran untuk mewujudkan potensi sumber daya yang dimilikinya, termasuk sumber daya alam yang sangat banyak (Abdullah et al., 2023). Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam upaya pengelolaan limbah dan pemberdayaan masyarakat di lingkungan sekitar. Program ini membuktikan bahwa dengan pengetahuan dan keterampilan yang tepat, limbah yang awalnya dianggap sebagai masalah dapat diubah menjadi sumber daya yang bernilai.

METODE

Lokasi kegiatan ini adalah Desa Langgea Kec. Ranomeeto Kota Kendari. Subjek yang terlibat terdiri dari 10 orang masyarakat di Desa Langgea. Observasi studi kelayakan bisnis dengan tema pelatihan pemanfaatan limbah botol kaca dan botol air mineral bekas dalam pembuatan vas bunga ini merupakan suatu kontribusi nyata bagi mahasiswa dalam memanfaatkan peluang yang ada dalam bersaing di era digital saat ini. Oleh karena itu, melalui

program pelatihan ini sebagai salah satu upaya untuk dapat meningkatkan kreativitas masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan wawancara kepada peserta terkait pemanfaat limbah botol kaca dan botol air mineral bekas, yang dapat dijadikan sebagai usaha kerajinan yang bernilai jual tinggi. Setelah itu menyampaikan kepada masyarakat terkait proses pembuatannya dari awal sampai akhir pengerjaan produk. Program ini dilakukan dengan berbagai tahapan yaitu persiapan, pembekalan, dan pelaksanaan.

Persiapan yang dilakukan diawali dengan pelaksanaan kegiatan pelatihan. persiapan yang dilakukan antara lain Membuat perencanaan, Proses perencanaan ini antara lain meliputi identifikasi kebutuhan, potensi dan kelemahan yang ada, menentukan solusi dan kegiatan yang akan dilakukan serta membuat pengorganisasian kegiatan. Kemudian, Melakukan survey, lokasi pengabdian Masyarakat Kegiatan ini bertujuan untuk menetapkan lokasi kegiatan dan sasaran peserta kegiatan. Setelah itu, Mempersiapkan proposal kegiatan, Mengurus surat tugas kegiatan, Mengurus perizinan lokasi pengabdian, dan menyusun rencana kerja pengabdian kepada masyarakat serta rencana jadwal dan pembagian kerja antara ketua tim dan anggota tim PKM.

Setelah dilakukan rekrutmen, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pembekalan terhadap mahasiswa. Secara umum langkah-langkah pembekalan mahasiswa dalam kegiatan ini, pertama-tama persiapan materi, materi disiapkan oleh mahasiswa pelaksana kegiatan. Materi ini berisikan tentang konsep kewirausahaan, bentuk-bentuk usaha ekonomi kreatif dan materi terkait produk yang dibawakan. Kemudian, menyiapkan alat dan bahan, pada tahapan ini merupakan langkah di mana mahasiswa pelaksana menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam program pelatihan masyarakat. Setelah itu, mempraktikkan produk dimana mahasiswa pelaksana melakukan simulasi pembuatan produk sebelum dibawa ke desa tujuan. Terakhir, evaluasi kelengkapan dan kesiapan pelaksanaan program, Tahapan ini merupakan evaluasi persiapan dalam tahapan pembekalan mahasiswa sebelum mahasiswa melaksanakan program pelatihan terhadap masyarakat desa.

Tahapan atau prosedur pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan tiga (3) tahapan (*action research*) yaitu: perencanaan, tindakan, dan evaluasi/refleksi. Masing-masing tahapan dijelaskan sebagai berikut pertama, perencanaan yang membuat rencana produk atau kegiatan apa yang akan dilakukan di desa tersebut. Kedua, tindakan mempraktikkan rencana produk yang telah di sepakati sebelumnya. Produk yang akan diperkenalkan yaitu pembuatan vas bunga dari limbah botol kaca dan botol plastik. Terakhir, evaluasi yaitu melakukan evaluasi kegiatan untuk mengetahui keunggulan atau kelemahan- kelemahan atas pelaksanaan pelatihan yang telah dilakukan.

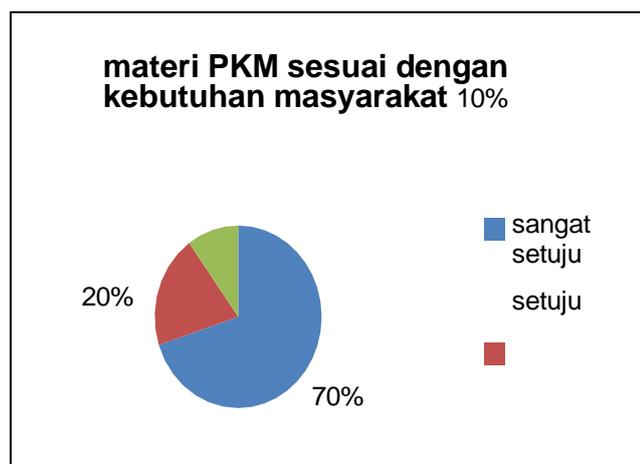
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pemanfaatan limbah botol kaca dan botol air mineral bekas dalam pembuatan vas bunga di Desa Langgea Kec. Ranomeeto Kota Kendari. Kegiatan ini sudah terlaksana sesuai dengan rangkaian kegiatan yang direncanakan dimana metode kegiatan ini yaitu pelatihan dilakukan melalui sosialisasi dan praktik langsung kepada masyarakat, dengan fokus pada konsep rause. Kegiatan ini diikuti oleh warga dari desa Langgea kecamatan ranomeeto kota kendari. Peserta yang hadir sebanyak 10 orang. Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka Peningkatan Kapasitas Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Botol Kaca Dan Plastik Menjadi Vas Bunga Pada Mahasiswa Pendidikan Ekonomi.

Alat yang digunakan dalam pembuatan vas bunga dari botol kaca terdiri dari, Lem tembak, gunting, botol youC1000, tali rami, daun sintetis, dan bunga hiasan. Sedangkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan vas bunga dari botol plastik yaitu lem tembak, tang, kawat besi, botol aqua, tali rami, dan daun sintetis. Cara pembuatan vas bunga dari botol kaca yaitu Siapkan alat dan bahan, kemudian lilit botol youC1000 dengan tali rami, jika sudah terlilit semua tambahkan daun sintetis di sekelilingnya agar menjadi lebih cantik, jika sudah selesai tambahkan bunga pada botol you C1000 / Setelah itu vas bunga dari botol you C1000 siap di pajang. Sedangkan Cara pembuatan vas bunga dari botol aqua bekas yaitu pertamanya, Siapkan alat dan bahan, Setelah itu potong kawat besi sepanjang 100 cm sebanyak 3 bagian, dan potong aqua menjadi dua bagian, Kemudian lilit kawat dan botol aqua yang telah terpotong tadi dengan tali rami menggunakan bantuan dari lem tembak, Jika sudah terlilit rangkai besi tersebut menjadi bundaran, kemudian tambahkan botol aqua yang telah terlilit tadi pada setiap sisi kawat besi yang telah dirangkai. Setelah dirangkai tambahkan daun sintetis pada botol aqua untuk menambah keindahan. Jika sudah vas bunga dari botol aqua bekas siap untuk dipajang.

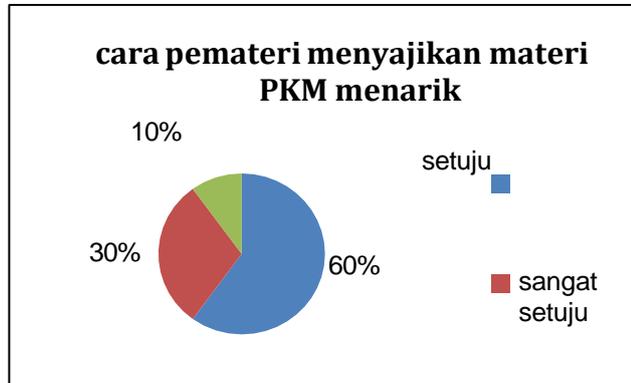
Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan, berdasarkan hasil penelitian, masyarakat desa langgea mengetahui bahwa pemanfaatan limbah plastik maupun botol kaca dapat mengurangi limbah rumah tangga dan dapat dimanfaatkan sebagai kerajinan tangan yang memiliki nilai jual. Kepuasan terhadap kegiatan pelatihan yang diberikan Peserta pelatihan sangat puas terhadap pelatihan yang kami berikan. Kegiatan pelatihan ini dengan metode praktik, melatih masyarakat secara langsung dapat meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah sampah menjadi kerajinan tangan yang memiliki nilai jual. Berdasarkan hasil survei penelitian menggunakan angket dalam produk olahan dari sampah botol plastic maupun botol kaca yaitu vas bunga yang diikuti 10 orang peserta.

Materi PKM sesuai dengan kebutuhan masyarakat berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan kepada peserta pelatihan terkait materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat didapatkan bahwa 70% menyatakan sangat setuju, 20 % setuju dan 10% peserta menyatakan cukup setuju. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini.



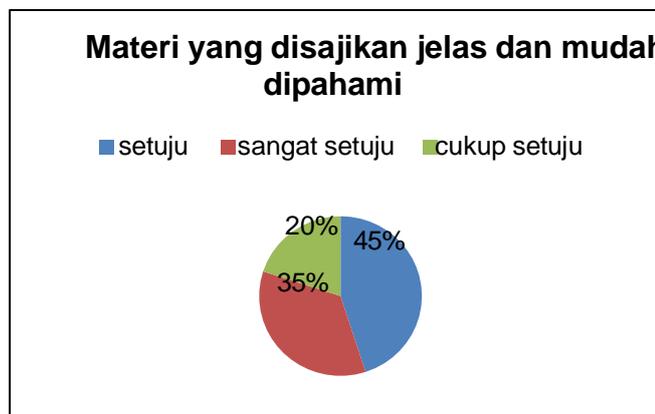
Gambar 1. Diagram Materi PKM Sesuai Dengan Kebutuhan Masyarakat

Cara pemateri menyajikan materi PKM menarik berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan kepada peserta pelatihan terkait Cara pemateri menyajikan materi PKM menarik didapatkan adalah 60% peserta menyatakan setuju, 30% peserta menyatakan sangat setuju dan 10% peserta menyatakan cukup setuju. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



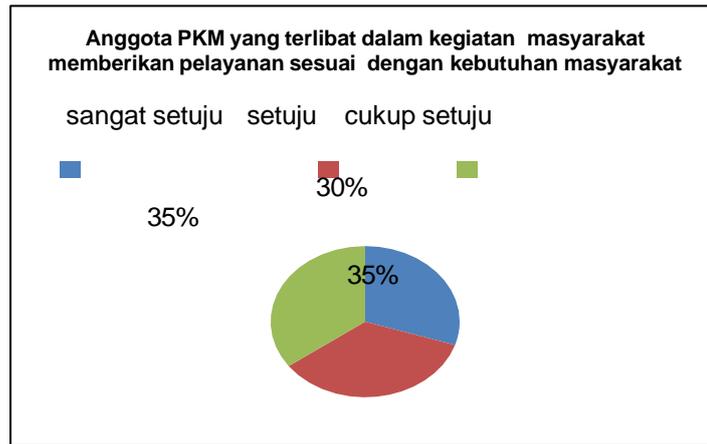
Gambar 2. Diagram Cara pemateri menyajikan materi PKM menarik

Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan kepada peserta pelatihan terkait Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami didapatkan bahwa 45% peserta setuju, 35% sangat setuju dan 20% peserta cukup setuju. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



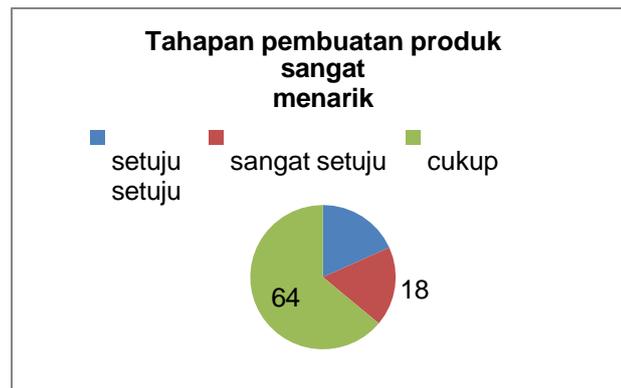
Gambar 3. Diagram Materi yang Disajikan Jelas Dan Mudah Dipahami

Anggota PKM yang terlibat dalam kegiatan masyarakat memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan masyarakat berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan kepada peserta pelatihan terkait Anggota PKM yang terlibat dalam kegiatan masyarakat memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan masyarakat didapatkan adalah 30% peserta menyatakan sangat setuju, 35% peserta cukup setuju dan 35% setuju. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini



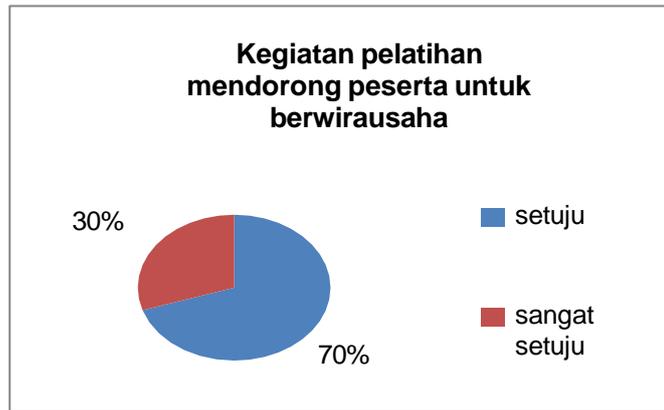
Gambar 4. Diagram Anggota PKM yang terlibat Dalam Kegiatan Masyarakat Memberikan Pelayanan Sesuai Dengan Kebutuhan Masyarakat

Tahapan pembuatan produk sangat menarik berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan kepada peserta pelatihan terkait Tahapan pembuatan produk sangat menarik adalah 18% peserta menyatakan setuju, 18% sangat setuju dan 64% peserta menyatakan cukup setuju. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



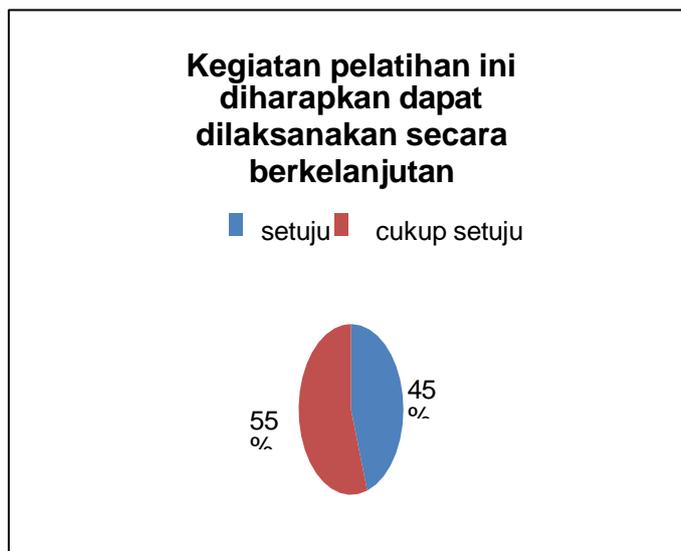
Gambar 5. Diagram Tahapan Pembuatan Produk Sangat Menarik

Kegiatan pelatihan mendorong peserta untuk berwirausaha, berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan kepada peserta pelatihan terkait Kegiatan pelatihan mendorong peserta untuk berwirausaha adalah 70% peserta menyatakan setuju dan 30% peserta menyatakan sangat setuju. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



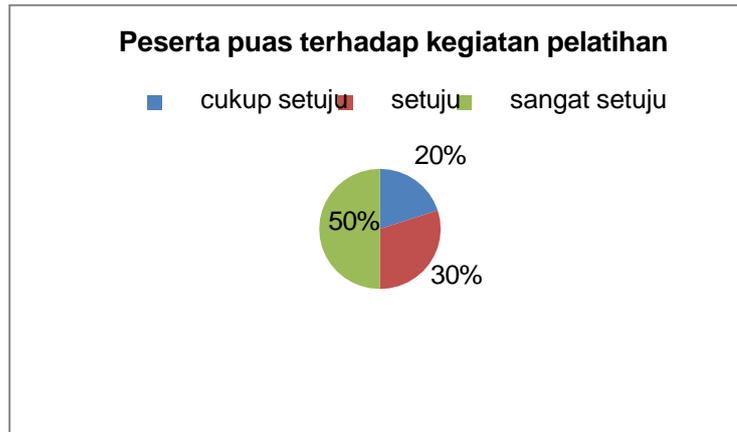
Gambar 6. Diagram Kegiatan Pelatihan Mendorong Peserta Untuk Berwirausaha

Kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat dilaksanakan secara berkelanjutan berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan kepada peserta pelatihan terkait Kegiatan pelatihan ini diharapkan dapat dilaksanakan secara berkelanjutan adalah bahwa 55% peserta menyatakan cukup setuju dan 45% peserta pelatihan menyatakan setuju. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 7. Diagram Kegiatan Pelatihan Ini Diharapkan Dapat Dilaksanakan Secara Berkelanjutan

Peserta puas terhadap kegiatan pelatihan, berdasarkan hasil wawancara dan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan kepada peserta pelatihan terkait Peserta puas terhadap kegiatan pelatihan adalah bahwa 50% peserta pelatihan menyatakan setuju, 30% setuju dan 20% peserta menyatakan cukup setuju. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8. Diagram Peserta Puas Terhadap Kegiatan Pelatihan

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa langgea, dapat disimpulkan bahwa tujuan utama kegiatan ini, yaitu memberikan pemahaman mengenai pengelolaan limbah botol aqua bekas menjadi produk bernilai guna, seperti vas bunga telah tercapai. Dari hasil pelatihan ini menunjukkan bahwa masyarakat di desa langgea, ranomeeto telah mengetahui proses pembuatan kerajinan tangan dari limbah sampah botol plastik ataupun botol kaca menjadi vas bunga dan dapat membuatnya kembali tanpa arahan. Ibu-ibu masyarakat desa langgea, ranomeeto berniat membuat ulang kerajinan tangan tersebut berdasarkan ilmu yang telah mereka miliki, agar ibu-ibu tidak perlu membeli lagi vas bunga untuk disimpan di ruang-ruang tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, I. B. D., Rizal, L. O. M. Y., Ilham, M., Ahiri, J., Fahril, R., Maharani, I., Syaiful, M., & Juliawan, E. (2023). Pemanfaatan koran bekas menjadi kerajinan bernilai jual tinggi pada masyarakat. *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 162-172.
- Abdullah, I., Rizal, & Syaiful, M. (2023). Inovasi pemanfaatan limbah sabut kelapa menjadi pot bunga bagi masyarakat desa. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 118-126.
- Adack, J. (2013). Dampak Pencemaran Limbah Pabrik Tahu Terhadap Lingkungan Hidup. *Lex Administratum*, 1(3), 78-87.
- Awaludin, Misu, L., Salam, M., Jazuli, L. O. A., Salim, & Hasnawati. (2023). Pemanfaatan Koran Bekas Dalam Pembuatan Kerajinan Tangan Pada Masyarakat Guna Meningkatkan Jiwa Kewirausahaan. *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 245-252.
<http://doi.org/10.36709/amalilmiah.v5i1.164>
- Harningsih, T. (2010). Peran Gender Dalam Menangani Permasalahan Sampah. *Jurnal Kesetaraan Dan Keadilan Gender*, 4(1), 9-15.
<https://doi.org/https://doi.org/10.18860/egalita.v0i0.1999>

- Hartono, R. (2008). *penanganan dan pengolahan sampah*. Penebar Swadaya Grup.
- Igo, A., Rizal, Yamin, Ilham, L. O. M., Ahiri, J., Fahril, R., Maharani, I., Syaiful, M., & Juliawan, E. (2023). Pemanfaatan Koran Bekas Menjadi Kerajinan Bernilai Jual Tinggi Pada Masyarakat. *Pendampingan Guru-Guru SMP Dalam Melaksanakan Open Kelas Melalui Pendekatan Lesson Study Di Sekolah*, 1(1), 245–252.
- Indiyati, D., Miharja, Lestari, D., Khusnia, Nur, H., & Paramita, E. P. (2018). Framing Berita Promosi Pariwisata vs Berita Dampak Ekologi Pariwisata Lombok di Media Massa. *Journal of Media and Communication Science*, 1(1), 1–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jcommsci.v1i1.10>
- Karmeli, E., Sucihati, Nana, S., Sumbawati, Kadewi, N., Nopianti, Dwi, V., Pratama, & Setia, O. (2019). Pelatihan Pengolahan Limbah Plastik Menjadi Bunga Imitasi Sebagai Bekal Wirausaha Masyarakat. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Lokal*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.58406/jpml.v2i1.800>
- Kurniati, E., Mirawati, M., Rudiyanto, R., Fitriani, A. D., Rengganis, I., & Justicia, R. (2020). Implementasi Program Anak Peduli Lingkungan Melalui Kegiatan Memilah Sampah. *Early Childhood : Jurnal Pendidikan*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v3i1.433>.
- Leria, Putra, P. S., Febrianto, Wahyu, M., Astari, Agastya, S., Fitriasari, Tanazzala, E., & Syarifuddin, A. (2020). Pengolahan Sampah Plastik Melalui Kreativitas Produk Ecobrick. *Community Empowerment*, 5(1), 875–883. <https://doi.org/https://doi.org/10.31603/ce.v5i1.3130>.
- Lieung, K. W., Rahayu, D. P., & Retnaningtyas, H. R. E. (2021). Pelatihan Branding Sosialisasi Bank Sampah Merauke. *Jurnal Abdidas*, 2(6), 1374–1379. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i6.496>
- Meyrena, S. D., & Amelia, R. (2020). Analisis Pendayagunaan Limbah Plastik Menjadi Ecopaving Sebagai Upaya Pengurangan Sampah. *Indonesian Journal of Conservation*, 9(2), 96–100. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijc.v9i2.27549>
- Nurhamidah, N., Amida, N., Rohiat, S., & Elvinawati, E. (2021). Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme pada Level Rumah Tangga menuju Konsep Eco-Community. *Andromeda: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia*, 1(2), 43–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/andromeda.v1i2.19241>
- Pelipa, E. D., & Marganingsih, A. (2020). Pelatihan E-Commerce Untuk Usaha Mikro Kecil Menengah Di Kota Sintang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Khatulistiwa*, 3(2), 94–105. <https://doi.org/https://doi.org/10.31932/jpmk.v3i2.900>
- Putra, H. P., & Yuriandala, Y. (2010). Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 2(1), 21–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.20885/jstl.vol2.iss1.art3>
- Rahmat, F. N., Sudarti, & Yushardi. (2023). Analisis Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Energi Alternatif Biogas. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 4(2), 118–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v3i1.433>
- Rizal, Abdullah, I. B. D., Yamin, L. O. M., Riskiani, S., Syahrir, A., & Syaiful, M. (2023). Inovasi pemanfaatan limbah kulit jagung dalam pembuatan kerajinan tangan pada masyarakat. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 176-186.

- Rizal, Yamin, L. M., Ilham, M., & Syaiful, M. (2024). Pemanfaatan koran bekas dalam pembuatan kerajinan tangan pada masyarakat guna meningkatkan jiwa kewirausahaan. *Amal Ilmiah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 190-197.
- Rosadah, Amrina, M., & Jayanuarto, R. (2021). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Bernilai Estetika Dan Ekonomi Guna Meningkatkan Perekonomian Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata*, 1(1), 95–102.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36085/jimakukerta.v1i1.2635>
- Siregar, R., Paizah, N., Putri, H., & Habibah, H. (2022). Pendampingan Masyarakat Melalui Pembuatan Kerajinan Dari Botol Aqua Bekas Untuk Menciptakan Nilai Ekonomi Di Desa Sibatang Kayu. *JURNAL ADAM IPTS*, 1(2), 111–115.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37081/adam.v1i2.978>
- Suhartini, A., Gunatri, A. S. S., & Hasan, A. (2014). Pengaruh Penambahan Tumbukan Limbah Botol Kaca Sebagai Bahan Substitusi Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Lentur Beton. *Jurnal BENTANG*, 2(1), 66–80.