PRO SEJAHTERA
(Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat) *p-ISSN 2656-5021*
Volume 5 Halaman 20-27 Maret 2023 *e-ISSN 2657-1579*

IDENTIFIKASI MODEL PRODUK KREATIFITAS BERBASIS DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK DI BANK SAMPAH SEKUMPUL MARTAPURA

Anang Kadarsah[1*], Sunardi[1]
[1] Biologi, FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Jl A Yani km 35,8 Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia
[2] Kimia FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat, Jl A Yani km 35,8 Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia
*Corresponding author: anangkadarsah@ulm.ac.id

Abstrak. Pilihan model pengelolaan sangat penting dan bisa digunakan untuk mengatasi masalah yang sifatnya kompleks seperti daur ulang sampah. Tujuan kegiatan ini mengidentifikasi pilihan model produk kreatifitas berbasis daur ulang sampah plastik bagi para operator TPS-3R dan karyawan Bank Sampah Sekumpul Martapura. Hasil kegiatan menunjukkan ada 3 kegiatan pelatihan daring telah terselenggara untuk merancang pilihan model daur ulang sampah plastik yakni : 1) Sosialisasi Program Dosen Wajib mengAbdi terselenggara pada tanggal 14 Mei 2022, 2) Sosialisasi pengelolaan limbah dan profil Bank Sampah Sekumpul terselenggara pada tanggal 21 Mei 2022, dan 3) Sosialisasi program kampung iklim. terselenggara pada tanggal 4 Juni 2022. Setelahnya, dihasilkan empat jenis produk daur ulang sampah plastik sebagai pilihan model pengelolaan sampah pada Program Dosen Wajib MengAbdi di Bank Sampah Sekumpul Martapura yakni : 1) Media Tanam Hidroponik dari Sampah Botol Plastik, 2) Pot Tanaman Gantung dari Botol Plastik, 3) Keranjang Sampah dari Botol Plastik,dan 4) Filter air dari botol plastik. Penilaian menunjukan bahwa volume terbesar produk daur ulang botol plastik adalah keranjang sampah (57.6 Liter), dimana hal ini selaras dengan waktu pembuatannya yang cukup lama yakni 180 menit, Volume produk terkecil adalah pot tanaman gantung (13.5 L) juga dengan waktu pembuatan tersingkat yakni kurang lebih selama 15 menit. Sebanyak 70% responden menyatakan tampilan keranjang sampah dan filter air mendapatkan penilaian terbagus. Kemudian 70% responden menyatakan pot tanaman gantung adalah produk yang paling mudah dibuat. Terakhir, semua responden (100%) menyatakan keranjang sampah adalah produk yang paling bermanfaat.

Kata kunci: bank sampah sekumpul, botol plastik, daur ulang, model, sampah

1. PENDAHULUAN

Pengolahan sampah dengan sistem bank sampah saat ini menjadi salahsatu solusi penting untuk membantu pemerintah menangani sampah dan meningkatkan nilai ekonomi (Hani & Prima Safitri, 2019). Dan kepedulian menjadi kunci utama agar masalah sampah dapat diselesaikan. Jika tidak ada kepedulian dan dukungan masyarakat, maka upaya apapun untuk mengelola sampah akan sia-sia, meskipun pemerintah telah mengeluarkan anggaran sangat besar, dan fasilitas lengkap (Munadi & Winarno (ed.), 2021). Model kreatifitas berbasis daur ulang sampah dengan menggabungkan kemajuan teknologi (aplikasi daur ulang sampah) akan meningkatkan gagasan kreatif ketahanan pangan melalui model pembelajaran. Diharapkan model ini akan memperkuat integrasi sistem ketahanan pangan sekaligus mengurangi volume limbah pertanian dan rumah tangga (Andrianto et al., 2020)

Bank Sampah Sekumpul (BSS) merupakan salahsatu lembaga sosial yang berlokasi di Jalan Pendidikan Kota Martapura. Lembaga ini didirikan pada tahun 2011, dengan fokus pergerakannya pengelolaan sampah. Beberapa kegiatan yang telah dilakukan BSS sejak tahun 2011 antara lain : 1) pemilahan sampah, 2) pengomposan, 3) pendaur dan pendaurlangan barang bekas menghasilkan beragam produk seperti : pupuk, pot bunga dari daur ulang ban bekas, bak sampah dari daur ulang ban bekas, dan hiasan bunga dari kantong plastik bekas. Saat ini, BSS baru bisa melayani sekitar 2.047 nasabah atau mencakup 50% dari kesleuruhan 5.000 KK yang ada di Kelurahan Sekumpul. Jumlah tenaga kerja di BSS yang mencapai 11 orang (4 orang dikaryakan oleh Dinas PUPR dan Lingkunga Hidup Kabupaten Banjar) sebagai karyawan dan operator TPS-3R, BSS masaih mengalami kekurangan karyawan untuk mengelola sampah di Kelurahan Sekumpul. Di sisi lain, kesejahteraan karyawan dan operator TPS-3R, perlu mendapatkan perhatian karena dengan penghasilan rata-rata mencapai Rp.800.000,-, (Delapan ratus ribu rupiah), maka dipastikan belum dapat memenuhi kebutuhan pokok keluarga masing-masing. Terkait hal tersebut pengelola BSS mencoba menyiasati hal ini dengan kreatifitas daur ulang sampah. Keranjang sampah menjadi salah satu contohnya. Dengan haga jual mencapai

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

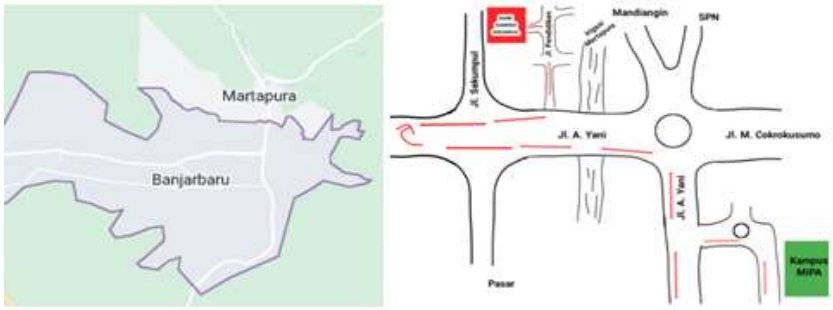
Rp.120.000,- per buah, BSS dapat memperoleh 20% keuntungan atau setara dengan RP. 6.000.000,- per bulan untuk penjualan rata-rata sebanyak 50 keranjang sampah. .

Selain terkait kesejahteraan karyawan dan operator TPS-3R, secara umum pengelolaan sampah yang ada di Bank Sampah Sekumpul akan terkait dengan hal-hal berikut ini : 1) Jumlah sampah yang diangkut ke TPA dari tahun ke tahun terus meningkat, 2). Kebiasaan masyarakat membakar dan membuang sampah sembarangan terus berjalan, 3). Sebagian masyarakat masih berprasangka buruk terhadap profesi penggiat sampah (pemulung), 4). Belum dilibatkannya peran pembeli sampah (pengepul) secara optimal oleh pemerintah dalam pengelolaan sampah, dan 5). Sampah selama ini belum menjadi media pendidikan yang optimal bagi generasi muda (Wahid & Widodo (Ed.), 2021).

Seharusnya kebutuhan data dan solusi penanganan sampah dapat dihitung dan diukur dengan pasti. Hal ini diperlukan agar pengelola dapat membuat berbagai pilihan model pengelolaan yang adaptif. Keberadaan pilihan model adaptitf sangat berguna untuk membuat asumsi dan kebijakan berdasarkan persamaan kebiasaan serta wilayah geografinya (Neugarten et al., 2018). Saat ini tersedia lebih dari 80 model jasa ekosistem dan alat penilaiannya yang dapat digunakan untuk mengelola masalah-masalah kompleks. Pemilihan model pengelolaan sebaiknya menyesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan pengelola agar dapat dijalankan terus menerus dan berkesinambungan (Bullock & Ding, 2018). Pilihan model tersebut tentunya dapat juga digunakan untuk mengatasi masalah yang sifatnya kompleks seperti pengelolaan serta daur ulang sampah. Hal ini daapt dimaklumi karena pengelolaan sampah berkelanjutan tidak bisa terpisah dari aspek sosial, ekonomi dan ekologi. Berdasarkan uraian di atas maka tujuan kegiatan pengabdian ini adalah mengidentifikasi terbentuknya model produk kreatifitas berbasis daur ulang sampah plastik bagi para operator TPS-3R dan karyawan Bank Sampah Sekumpul Martapura. Manfaat yang diharapkan adalah tersedianya pilihan model model pembelajaran untuk mendukung pengembangan daur ulang limbah plastik berkelanjutan di Bank Sampah Sekumpul Martapura.

2. METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan September - Oktober 2022 bertempat di Bank Sampah Sekumpul Jl Pendidikan Kota Martapura, Provinsi Kalimantan Selatan (Gambar 1). Jarak lokasi kegiatan pengabdian dengan kampus FMIPA Universitas Lambung Mangkurat adalah sekitar 5 Km dan bisa ditempuh menggunakan kendaraan roda empat ataupun roda dua dengan waktu tempuh sekitar 10 menit.



Gambar 1. Lokasi kegiatan pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul-Martapura

Kreativitas yang dilakukan melalui model pembelajaran perlu dibuat berdasarkan masalah (*Problem Based Instruction*) mulia dari orientasi, organisasi, membimbing, diskusi, menyajikan hasil karya dan menganalisis serta mengevaluasi (Sayekti, 2012). Kegiatan yang dilaksanakan adalah mengidentifikasi jenis produk kreatifitas hasil daur ulang sampah plastik dan menilai potensi hasil daur ulang sampah plastik. Penilaian produk daur ulang diketahui melalui wawancara dan pembagian kuesioner terhadap 10 orang peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan Keterampilan Mendaur Ulang Serta Menciptakan Kreativitas Sampah Botol Plastik yang dilaksanakan pada tanggal 25 Juni 2022 di Bank Sampah Sekumpul. Produk tersebut selanjutnya digunakan sebagai model pembelajaran untuk pengelolaan sampah berkelanjutan di Bank Sampah Sekumpul Martapura.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelatihan Online untuk Membuat Model Daur Ulang Sampah Plastik

Dalam upaya meningkatkan pengetahuan karyawan dan nasabah Bank Sampah Sekumpul Martapura, kegiatan dimulai dengan kegiatan webinar menggunakan aplikasi zoom dengan menggunakan alamat https://lambungmangkurat.zoom.us/j/9966097636. Tiga webinar yang berhasil dilaksanakan meliputi : 1) webinar sosialisasi kegiatan Program Dosen Wajib mengAbdi (PDWA) pada tanggal 14 Mei 2022, 2) webinar sosialisasi pengolahan sampah plastik di Bank Sampah Sekumpul pada tanggal 21 Mei 2022, dan 3) webinar sosialisasi program kampung iklim pada tanggal 4 Juni 2022. Tiga narasumber yang mengisi materi webinar yaitu : 1) Bapak Anang Kadarsah, S.Si.M.Si dari FMIPA Universitas Lambung Mangkurat, 2) Ibu Dewi Heldayanti, S.Sos dari Bank Sampah Sekumpul Martapura dan 3) Ibu Yunida dari Kasi DPRKPLH Kabupaten Banjar. Tercatat tingkat partisipasi peserta dalam mengikuti seluruh kegiatan rata-rata mencapai 85%. Pelaksanaan pelatihan online untuk daur ulang sampah plastik di Bank Sampah Sekumpul Martapura ditampilkan pada Gambar 2 di bawah ini.

(a) (b)

Gambar 2. Penyelenggaraan model pelatihan online untuk daur ulang sampah plastik di Bank Sampah Sekumpul : Sosialisasi kegiatan Program Dosen Wajib mengAbdi (a), pengelolaan limbah dan Profil Bank Sampah Sekumpul (b), dan sosialisasi program kampung iklim (c).

3.2. Pembuatan Model Media Tanam Hidroponik dari Botol Bekas

Untuk pembuatan model media tanam hidroponik dari botol bekas maka dibutuhkan alat-alat dan bahan-bahan sebagai berikut. : 1) Botol plastik kemasan 1.500 mL 4 Buah, 2) Lem tembak 1 Buah, 3) Gelas kemasan 8 Buah, 4) Kain planel 1 meter, 5) Cutter / solder 1 Buah, 6) Cat aneka warna / pilox 1 Buah, 7) Nutrisi tanaman 3 botol, 8) Air 5 L, 9) Busa 0,5 Meter dan 10) benih tanaman 1 Saset. Semua bahan yang tersedia dirangkai sedemikian rupa sehingga membentuk produk media tanam hidroponik. Berikut ini adalah tampilan model media tanam hidroponik dari botol bekas yang dibuat dalam kegiatan PDWA di Bank Sampah Sekumpul sebagaimana terlihat pada Gambar 3 di bawah ini.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

Gambar 3. Contoh pemanfaatan botol plastik bekas minuman untuk berkebun hidroponik (kiri) Sumber : (Channel YT. Nursan Hidroponik) dan Media Tanam Hidroponik dari botol bekas yang dibuat dalam kegiatan PDWA di Bank Sampah Sekumpul (kanan)

3.3. Pembuatan Model Pot Tanaman Gantung Dari Botol Plastik Bekas

Pada pembuatan pot tanaman gantung dibutuhkan alat dan bahan yaitu : Botol Sprite/Coca Cola kemasan 1.500 ml 4 buah, Lem tembak 1 buah, Cutter / solder 1 buah, Cat aneka warna / pilox 1 buah, Nutrisi tanaman 3 botol, Ember 1 buah, Gayung 1 buah, Air 5 L, Tanah pupuk 0,5 karung, dan Benih tanaman siap tanam 4 buah. Semua bahan yang tersedia dirangkai sedemikian rupa sehingga membentuk produk pot tanaman gantung. Tampilan model pot tanaman gantung dari botol plastik bekas yang dibuat dalam kegiatan PDWA di Bank Sampah Sekumpul ditampilkan pada Gambar 4 di bawah ini.

Gambar 4. Pot tanaman yang sudah diisi tanah pupuk dan bibit tanaman yang dibuat dalam pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul

3.4. Pembuatan Model Keranjang Sampah dari Sampah Botol Plastik Bekas

Pembuatan keranjang sampah dari sampah botol plastik bekas membutuhkan alat dan bahan sebagai berikut : Botol plastik kemasan 600 mL 69 buah, Lem tembak 1 buah, Cutter / solder 1 Buah, Cat aneka warna / pilox 1 Buah, Nutrisi tanaman 3 Botol, Ember 1 Buah, Gayung 1 Buah, Air 5 L, Tanah pupuk 0,5 Karung, dan Benih tanaman siap tanam 4 Buah: Semua bahan yang tersedia dirangkai sedemikian rupa sehingga membentuk produk keranjang sampah. Tampilan model keranjang sampah dari sampah botol plastik bekas yang dibuat dalam kegiatan PDWA di Bank Sampah Sekumpul ditampilkan pada Gambar 5 di bawah ini.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

Gambar 5. Model produk keranjang sampah dari botol bekas yang dibuat dalam pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul

3.5. Pembuatan Model Filter Air Dari Botol Plastik Bekas

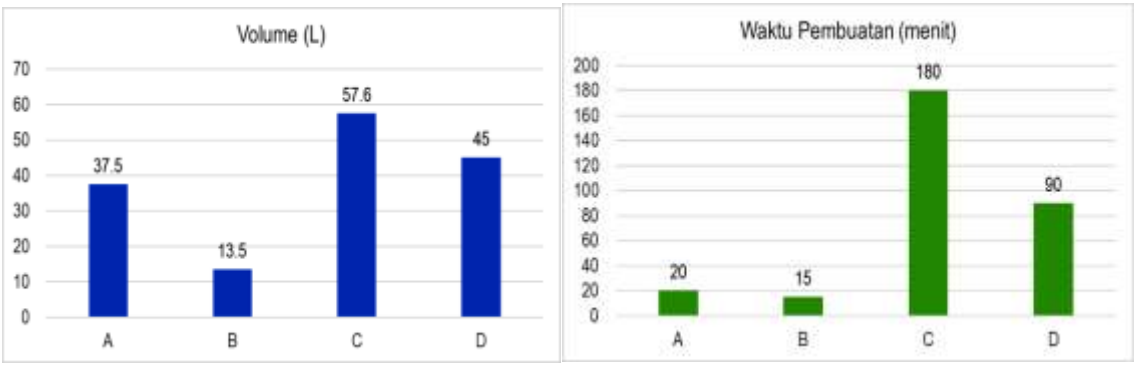
Pembuatan filter air dari botol plastik bekas membutuhkan alat dan bahan sebagai berikut : Botol plastik kemasan 600 mL 10 buah, Spidol warna 1 buah, Gunting 1 buah, Koral 1 paket, Pasir 1 paket, Arang 1 paket, Cutter / solder 1 buah, Kapas 5 saset, Busa 1 meter, Lem tembak 1 buah, dan Selang 2 meter. Semua bahan yang tersedia dirangkai sedemikian rupa sehingga membentuk produk filter air. Model filter air dari botol plastik bekas yang dibuat dalam kegiatan PDWA di Bank Sampah Sekumpul ditampilkan pada Gambar 6 di bawah ini.

Gambar 6. Model produk filter air dari botol bekas yang dibuat dalam pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul

3.6. Perbandingan Volume dan Waktu Pembuatan Model Daur Ulang Botol Plastik

Hasil penilaian menunjukkan volume terbesar produk daur ulang dari botol plastik adalah keranjang sampah botol plastik (57.6 Liter) dan filter air dari botol plastik (45 Liter). Berdasarkan waktu pembuatan, produk keranjang sampah dari botol plastik memerlukan waktu paling lama yakni 180 menit, sedangkan waktu yang paling singkat adalah membuat pot tanaman gantung dari botol plastik yakni selama 10 menit. Perbandingan volume dan waktu pembuatan produk model daur ulang yang dibuat dalam kegiatan PDWA di Bank Sampah Sekumpul ditampilkan pada Gambar 7 di bawah ini.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat



Keterangan :

A	Media Tanam Hidroponik dari Sampah Botol Plastik
B	Pot Tanaman Gantung dari Botol Plastik
C	Keranjang Sampah dari Botol Plastik
D	Filter air dari botol plastik

Gambar 7. Perbandingan volume dan waktu pembuatan dari produk daur ulang yang dibuat dalam pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul

3.7. Penilaian Tampilan, Kemudahan Membuat dan Fungsional Produk Daur Ulang

Hasil penilaian tampilan produk model daur ulang menunjukkan 40% responden menyatakan tampilan media tanam hidroponik dari sampah botol plastik tergolong bagus dan sisanya (40%) menyatakan biasa. Produk pot tanaman gantung dari botol plastik mendapatkan hasil penilaian biasa (50%) dan bagus 50%. Keranjang sampah dari botol plastik dan filter air dari botol plastik berhasil mendapatkan penilaian bagus untuk tampilan (70%) dan sisanya menyatakan biasa saja (30%). Hasil penilaian tampilan produk model daur ulang hasil pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul ditampilkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Penilaian tampilan produk daur ulang hasil pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul

No	Model Produk	Tampilan (%)		
		Jelek	Biasa	Bagus
A	Media Tanam Hidroponik dari Sampah Botol Plastik	0	60	40
B	Pot Tanaman Gantung dari Botol Plastik	0	50	50
C	Keranjang Sampah dari Botol Plastik	0	30	70
D	Filter air dari botol plastik	0	30	70

Hasil penilaian kemudahan membuat produk model daur ulang menunjukkan 60% responden menyatakan mudah membuat media tanam hidroponik dari sampah botol plastik dan sisanya (40%) menyatakan biasa. Produk pot tanaman gantung dari botol plastik juga dinilai mudah membuatnya (70%) dan sisanya menyatakan biasa saja (30%). Keranjang sampah dari botol plastik dan filter air dari botol plastik dinyatakan susah untuk dibuat (80%) dan sisanya (20%) menyatakan biasa saja. Hasil penilaian kemudahan membuat produk model daur ulang hasil pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul ditampilkan pada Tabel 2 di bawah ini.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

Tabel 2. Penilaian kemudahan membuat produk daur ulang hasil pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul

No	Model Produk	Kemudahan membuat		
		Susah	Biasa	Mudah
A	Media Tanam Hidroponik dari Sampah Botol Plastik	0	40	60
B	Pot Tanaman Gantung dari Botol Plastik	0	30	70
C	Keranjang Sampah dari Botol Plastik	80	20	0
D	Filter air dari botol plastik	80	20	0

Hasil penilaian fungsional produk daur ulang botol plastik menunjukkan media tanam hidroponik dari sampah botol plastik dan pot tanaman gantung dari botol plastik tergolong bermanfaat (70%) , dan sisanya menyebutkan tidak bermanfaat (30%). Keranjang sampah dari botol plastik dinyatakan sangat bermanfaat (100%) sedangkan filter air dari botol plastik dinilai tidak bermanfaat (70%) dan hanya 30% yang menyatakan bermanfaat. Hasil penilaian fungsional produk daur ulang hasil pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul ditampilkan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Penilaian fungsionalitas produk daur ulang hasil pelatihan keterampilan mendaur ulang serta menciptakan kreativitas sampah botol plastik di Bank Sampah Sekumpul

No	Model Produk	Fungsionalitas (%)	
		Tidak bermanfaat	Bermanfaat
A	Media Tanam Hidroponik dari Sampah Botol Plastik	30	70
B	Pot Tanaman Gantung dari Botol Plastik	30	70
C	Keranjang Sampah dari Botol Plastik	0	100
D	Filter air dari botol plastik	70	30

4. SIMPULAN

Telah terselenggara pelatihan online untuk merancang model daur ulang sampah plastik di Bank Sampah Sekumpul yakni : 1) sosialisasi Program Dosen Wajib mengAbdi, 2) sosialisasi pengelolaan limbah dan profil Bank Sampah Sekumpul, dan 3) sosialisasi program kampung iklim. Telah dihasilkan empat jenis produk dari kreatifitas daur ulang sampah plastik pada Program Dosen Wajib MengAbdi di Bank Sampah Sekumpul Martapura yakni : 1) Media Tanam Hidroponik dari Sampah Botol Plastik, 2) Pot Tanaman Gantung dari Botol Plastik, 3) Keranjang Sampah dari Botol Plastik,dan 4) Filter air dari botol plastik. Volume terbesar produk daur ulang botol plastik adalah keranjang sampah (57.6 Liter) dan hal ini selaras dengan waktu pembuatannya yang cukup lama yakni yakni 180 menit. , Volume produk terkecil adalah pot tanaman gantung (13.5 L) dengan waktu pembuatan tersingkat yakni kurang lebih selama 15 menit. 70% responden menyatakan tampilan keranjang sampah dan filter air mendapatkan penilaian terbagus. Kemudian 70% responden menyatakan pot tanaman gantung adalah produk yang paling mudah dibuat. Terakhir, semua responden (100%) menyatakan keranjang sampah adalah produk yang paling bermanfaat.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Elpa Hudaya sebagai kontributor data dalam penelitian ini. Juga kepada pak Noer Komari yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan penelitian berjalan lancer.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat

6. DAFTAR PUSTAKA

Andrianto, D., Husnawati, Muchammad, Z., Prastiwi, D. O., Sabrina, G. O., Farhan, M., Dewi, I., Insari, E. Y. Y. N., Kananga, A. F., Hamzah, S., Wahyuni, S., & Pradika, M. I. (2020). Pemberdayaan Pertanian Terpadu Bermodal Limbah Ladang, Dapur dan Kandang Berbasis Koperasi di Desa Cibitung Tengah, Bogor. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(3), 195–205. https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.3.195-205

Anna, L. K. (2021). *Semangat Berkebun Hidroponik dengan Sampah Botol Plastik*. 31/03/2021, 17:21 WIB.

Bullock, J. M., & Ding, H. (2018). *A Guide to Selecting Ecosystem Service Models for Decision-Making* (1st editio). World Resources Institute. https://www.ceh.ac.uk/sites/default/files/ESPA Guide to Ecosystem Services Modeling final web.pdf

Hani, M., & Prima Safitri, D. (2019). Pengembangan Kapasitas Bank Sampah untuk Mereduksi Sampah di Kota Tanjungpinang. *KEMUDI : Jurnal Ilmu Pemerintahan*, *4*(1), 123–143. https://doi.org/10.31629/kemudi.v4i1.1411

Munadi, D., & Winarno (ed.), D. (2021). *Perilaku Masyarakat Kunci Utama Masalah Sampah Di Sungai Martapura*. 08 Mar 2021 19:20.

Neugarten, R. A., Langhammer, P. F., Osipova, E., Bagstad, K. J., Bhagabati, N., Butchart, S. H. M., Dudley, N., Elliott, V., Gerber, L. R., Gutierrez Arrellano, C., Ivanić, K.-Z., Kettunen, M., Mandle, L., Merriman, J. C., Mulligan, M., Peh, K. S.-H., Raudsepp-Hearne, C., Semmens, D. J., Stolton, S., & Willcock, S. (2018). Tools for measuring, modelling, and valuing ecosystem services - Guidance for Key Biodiversity Areas, natural World Heritage sites, and protected areas. In *Best Practice Protected Area Guidelines Series* (Issue 28). IUCN. https://www.researchgate.net/publication/353574241

Sayekti, S. (2012). Meningkatkan Kreativitas Dalam Tindakan Ekonomi Melalui Problem Based Instruction Berbasis Kegiatan Daur Ulang Sampah. *Media Penelitian Pendidikan*, *6*(2), 26–35.

Wahid, M., & Widodo (Ed.), H. (2021). *Bank Sampah Sekumpul Kini Punya Kedai D Langkar Manis, Pengunjung Cukup Barter Makanan dengan Sampah*. Kamis, 3 Juni 2021 18:27.

© 2023 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat