

Pemanfaatan Wadah Plastik Bekas untuk Bertanam Sayuran dalam Ketahanan Pangan Keluarga Masa Pandemi Covid19 Di Desa Padang Luas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, Riau

Mayta Novaliza Isda^{1*}, Titrawani², Surjawati³, Meyla Suhendra⁴, Siti Fatonah⁵

mayta.isda@lecturer.unri.ac.id^{1*}, titrawani@lecturer.unri.ac.id²,

meyla.suhendra@lecturer.unri.ac.id⁴, fath0104@gmail.com⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Biologi

^{1,2,3,4,5}Universitas Riau

Received: 05 11 2021. Revised: 02 06 2022. Accepted: 18 07 2022.

Abstract : Currently, the use of plastic containers is increasing which has an impact on landfilling because the material is difficult to decompose. One alternative effort to reduce plastic container waste is to use it as a vegetable growing medium. Vegetables that are grown can be consumed every day, which can increase the family's food, especially during the COVID-19 pandemic which has resulted in a weakening economy. Therefore, this training activity on the utilization of used plastic waste containers was carried out in Padang Luas Village, Tambang Sub District, District Kampar, Riau. This activity aims to provide knowledge, insight and stimulate creativity in processing plastic waste to the community in utilizing used plastic containers to grow vegetables. Methods of training activities include material presentation, demonstration of making plant pots from used plastic, and making plant pots with the community. The training activities have proceeded as planned. The results of the questionnaire after the training activities showed that most of the people gave a positive response and would apply the knowledge they gained from the training. Overall, participant answer really liked (54%) and liked (46%) the use of plant pots from used plastic containers. This training activity can be the beginning of the implementation of the use of used plastic waste to be more useful.

Keywords : Plant pots, Vegetables, Used plastic containers

Abstrak : Saat ini semakin banyak pemanfaatan wadah plastik yang berdampak terhadap penimbunan sampah karena bahan tersebut sulit terurai. Salah satu alternatif upaya untuk mengurangi sampah wadah plastik adalah memanfaatkannya sebagai tempat media tanam sayuran. Sayuran yang ditanam dapat dikonsumsi setiap hari dapat meningkatkan pangan keluarga apalagi pada saat s adanya pandemic covid-19 yang mengakibatkan ekonomi yang melemah. Oleh karena itu kegiatan pelatihan pemanfaatan sampah wadah bekas plastik ini dilaksanakan di Desa Padang Luas Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan, wawasan dan memberikan rangsangan kreativitas dalam mengolah sampah plastik kepada masyarakat dalam memanfaatkan wadah plastik bekas untuk bertanam sayuran. Metode kegiatan pelatihan meliputi pemaparan materi, demonstrasi pembuatan pot tanaman dari plastik bekas, dan pembuatan pot tanaman bersama masyarakat. Kegiatan pelatihan telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Hasil kuisisioner setelah

kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat memberikan respon positif dan akan mengaplikasikan ilmu yang mereka peroleh dari pelatihan. Sebanyak 54% peserta sangat suka dengan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan, sedangkan sisanya memberikan jawaban suka. Kegiatan pelatihan ini dapat menjadi awal dari pelaksanaan penggunaan wadah plastik bekas menjadi lebih bermanfaat.

Kata kunci : Pot tanaman, Sayuran, Wadah plastik bekas.

ANALISIS SITUASI

Perkembangan ekonomi dan pola konsumsi masyarakat yang berubah telah menyebabkan peningkatan sampah plastik secara drastis di seluruh dunia. Pembuangan sampah plastik merusak lingkungan dan mengancam kesehatan manusia (Cheuk-Fai Chow *et al.*, 2017). Sampah merupakan salah satu permasalahan kompleks yang dihadapi oleh negara berkembang maupun negara maju di dunia, termasuk Indonesia. Permasalahan sampah bukan lagi sekedar masalah kebersihan dan lingkungan saja, akan tetapi sudah menjadi masalah sosial yang berpotensi menimbulkan konflik (Damanhuri, 2010). Negara Indonesia termasuk negara yang memanfaatkan plastik cukup tinggi. Indonesia berada di peringkat kedua di dunia setelah cina, dengan sampah plastik yang memenuhi perairan hingga 187,2 juta ton (Purwaningrum, 2016). Berbagai upaya dilakukan untuk mengurangi penumpukan sampah plastik, baik melalui pengurangan pemanfaatan sampah plastik (*Reduce*), pemanfaatan kembali sampah plastik menjadi bernilai guna (*Reuse*), maupun mendaur ulang (*recycle*). Pemanfaatan sampah plastik menjadi produk kreatif dapat meningkatkan nilai jual sehingga meningkatkan pendapatan (Putra & Yuriandala, 2010). Sampah plastik berupa wadah dapat dimanfaatkan untuk pembuatan *Vertical Garden* (Arum *et al.*, 2019).

Upaya untuk memanfaatkan sampah bekas plastik melalui Pendidikan, sosialisasi dan pelatihan sangat penting karena dapat mengubah pengetahuan orang, sikap, dan perilaku terhadap pengelolaan sampah plastik. Berbagai kegiatan sosialisasi pemanfaatan plastik telah dilakukan, antara lain pemanfaatan sampah plastik untuk menjaga lingkungan dan menumbuhkan kreativitas masyarakat (Muis *et al.*, 2021), pemanfaatan botol plastik bekas sebagai aksesoris rumah dan Wanita (Fauziah *et al.*, 2020). Pemanfaatan sampah plastik untuk media tanam juga telah disosialisasikan, meliputi sosialisasi pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media tanam (Ariani, 2018; Yulianti *et al.*, 2021, sebagai media tanaman hidroponik sistem wick (Susiyanti & Kirana, 2012), dan kegiatan bertanam sayur pada lahan sempit terbatas dengan metode vertikultur menggunakan botol bekas (Mirani *et al.*, 2020).

Masyarakat di desa Padang Luas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Propinsi Riau merupakan salah satu masyarakat yang perlu mendapatkan sosialisasi dan pelatihan tentang pemanfaatan sampah plastik. Dari hasil observasi tim pelatihan, di desa Padang Luas banyak dijumpai sampah botol plastik air mineral yang tidak dimanfaatkan. Botol plastik bekas ini hanya menumpuk di penampungan sampah, padahal botol plastik bekas ini merupakan jenis sampah yang memerlukan waktu yang sangat lama untuk dapat terurai secara alami. Berdasarkan hasil analisis situasi di lokasi ini menunjukkan bahwa proses pengelolaan sampah masih sangat minim atau nyaris tak terlihat masyarakat yang memilah dan membedakan antara sampah organik dan sampah anorganik yang dapat didaur ulang. Sarana dan prasarana desa Padang Luas yang bergerak dibidang sampah tidak terlihat, sehingga pengelolaan sampah harus dilakukan secara mandiri oleh pemilik industri, toko, maupun rumah tangga.

Pengelolaan sampah umumnya dilakukan melalui pembakaran sehingga terdapat banyak bekas pembakaran di Desa Padang Luas dan terlihat tanaman sekitar tempat pembakaran itu layu karena terpapar hawa panas api. Itu terjadi karena kurangnya edukasi dan kesadaran masyarakat tentang dampak dari penggunaan sampah plastik berlebihan dan pengaruhnya terhadap kehidupan dimasa yang akan datang. Oleh karena itu perlu dilakukan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan sampah di desa Padang Luas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Kegiatan ini lebih difokuskan pada pemanfaatan wadah plastik bekas untuk bertanam sayuran untuk ketahanan pangan keluarga di masa pandemi Covid 19. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan, wawasan dan memberikan rangsangan kreativitas dalam mengolah sampah plastik kepada masyarakat dalam memanfaatkan wadah plastik bekas untuk bertanam sayuran

SOLUSI DAN TARGET

Lokasi pelatihan pemanfaatan wadah plastik bekas untuk bertanam sayuran dalam ketahanan pangan keluarga masa pandemi Covid 19 dilakukan di Kantor Desa Padang Luas Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau. Waktu pelaksanaan pada hari Sabtu, 21 Agustus 2021. Adapun masyarakat sasaran dari kegiatan pelatihan yang dilakukan Tim Pengabdian Masyarakat adalah masyarakat sekitar Desa Padang Luas dan masyarakat Dusun III Pulau Bayur. Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Riau melaksanakan seluruh kegiatan dibantu dan diarahkan langsung oleh perangkat desa dan didampingi oleh pihak mitra utama yakni masyarakat Desa Padang Luas serta dukungan dari tokoh masyarakat desa

seperti kepala dusun, ketua pemuda, ketua Rukun tetangga, ketua Rukun Warga dan sebagainya gambar 1.



Gambar 1. Tim pengabdian dan perangkat desa serta masyarakat

Pada pelaksanaan kegiatan, Tim Pengabdian Masyarakat memberikan solusi dari permasalahan yang dialami oleh masyarakat Desa Padang Luas seperti yang telah dipaparkan sebelumnya. Misalnya dalam pembuatan pot untuk bertanam sayuran digunakan wadah plastik bekas berupa botol-botol air mineral dengan memanfaatkan sampah wadah plastik. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir biaya, agar memperbesar potensi pengaplikasian bagi masyarakat, khususnya masyarakat desa Padang Luas. Kegiatan ini juga bertujuan untuk memberikan efek jangka panjang pada masyarakat desa seperti lahan terbuka hijau yang semakin luas serta potensi ekonomi dari pemanfaatan sampah plastik. Selain itu, Tim Pengabdian juga melakukan prinsip pelaksanaan pelatihan yang memiliki sifat bersesuaian (*reliability*) dengan rancangan program yang telah direncanakan dan didiskusikan sebelumnya.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan tahapan evaluasi. Pada tahapan persiapan ini, tim pengabdian merancang perencanaan seperti pembuatan kuisisioner, *prototype* pot plastik dan persiapan serta pelatihan untuk mahasiswa yang akan mengikuti kegiatan ini. Pada tahapan pelaksanaan ini, tim pengabdian melakukan beberapa kegiatan seperti edukasi masyarakat tentang praktik pengolahan sampah plastik. Kegiatan yang dilakukan berupa pelatihan untuk memberikan pengetahuan dan wawasan melalui pemaparan informasi mengenai sampah, produksi sampah di Indonesia, serta pengetahuan tentang sampah plastik yang memiliki dampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan.

Pemberian materi dilakukan dengan menggunakan media berupa power point untuk menunjukkan ilustrasi dari penjelasan yang diberikan. Tahap ini juga berisi tentang pemaparan tentang pemanfaatan botol plastik yang dapat dimodifikasi menjadi benda yang memiliki fungsi berbeda, seperti menjadi pot bunga, celengan, hiasan, gantungan kunci, dan lain sebagainya. Dalam penjelasan itu juga disisipkan cara pembuatannya secara umum, penggambaran secara singkat saja.

Selanjutnya dilakukan kegiatan demonstrasi pembuatan pot tanaman sayuran kepada masyarakat. Pada tahap ini, Tim Pengabdian Masyarakat memperlihatkan kepada masyarakat desa Padang Luas cara pembuatan pot tanaman dari botol plastik bekas. Selanjutnya adalah praktek langsung pembuatan dan mempersiapkan pot tersebut untuk menjadi media tanam yang baik. Pada proses ini, Tim Pengabdian telah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan oleh masyarakat Desa Padang Luas untuk mempraktekkan ilmu serta pengetahuan yang telah mereka terima sebelumnya. Tahap ini bertujuan agar masyarakat dapat mengingat secara nyata, bagaimana proses pembuatan pot tanaman yang dilakukannya secara praktik dalam pelatihan tersebut. Memuat garis besar solusi permasalahan, rencana kegiatan pengabdian, waktu dan tempat pengabdian, prosedur kegiatan data dan target.

Pada tahap evaluasi dan kemungkinan keberlanjutan kegiatan, tim pengabdian berkomunikasi secara pribadi kepada beberapa ibu-ibu yang ingin melakukan kegiatan ini di rumah masing-masing. Dari hasil komunikasi tersebut, tim pengabdian menyimpulkan bahwa kegiatan ini akan berkelanjutan pada skala kecil, yaitu di rumah masing-masing peserta kegiatan.

HASIL DAN LUARAN

Masyarakat yang menjadi sasaran pada kegiatan pelatihan pemanfaatan botol plastik bekas menjadi pot untuk bertanam sayuran adalah ibu-ibu di Desa Padang Luas. Sebanyak lebih dari 20 orang ibu-ibu dan bapak-bapak turut hadir di Kantor Desa Padang Luas untuk ikut pelatihan pemanfaatan sampah botol plastik ini. Selama ini masyarakat desa terkhusus ibu-ibu tidak memiliki inisiasi untuk memanfaatkan sampah terkhusus sampah plastik menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Agar lebih leluasa, kegiatan pelatihan ini dilakukan secara *offline* sehingga Tim Pengabdian harus melakukan persiapan pra-kegiatan seperti mengurus izin dari kepala desa dan tokoh masyarakat, menyusun kursi dengan mematuhi protokol kesehatan, mempersiapkan *infocus*, pengeras suara, dan lain sebagainya. Tim Pengabdian Masyarakat telah memiliki izin dari kepala desa untuk melakukan kegiatan ini.

Sehingga kegiatan pelatihan pemanfaatan wadah botol plastik bekas untuk bertanam sayuran dalam ketahanan pangan keluarga masa pandemi Covid 19 dinilai cukup sesuai untuk dilakukan dalam lingkup ini. Tim Pengabdian Masyarakat telah mempersiapkan kegiatan dengan mematuhi protokol kesehatan dengan mengatur kursi tidak berdekatan, menyediakan masker untuk dibagikan kepada peserta, dan menyediakan handsanitizer untuk mendampingi setiap rangkaian acara yang dilaksanakan dalam pelatihan pemanfaatan botol plastik bekas menjadi pot tanaman.



Gambar 2. Penyampaian materi dan edukasi permasalahan plastik di Indonesia

Pemberdayaan masyarakat amat penting untuk mengatasi ketidakmampuan masyarakat dalam menghadapi permasalahan yang disebabkan oleh keterbatasan akses, minimnya sarana dan prasarana, serta kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat (Maryani & E. Nainggolan, 2019). Masyarakat Desa Padang Luas sebenarnya memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) yang terbilang cukup berpotensi dan mumpuni. Meskipun mereka memiliki kesibukan dan kegiatan masing-masing, akan tetapi masyarakat tetap diberikan kesempatan berbaur dengan masyarakat lain, seperti ketika sholat berjamaah, gotong royong desa, dan beberapa acara atau kegiatan agenda desa lainnya. Tentunya hal ini sangatlah baik, mengingat interaksi sesama masyarakat intensitasnya cukup sering, sehingga edukasi yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat kepada ibu-ibu Desa Padang Luas dan masyarakat diharapkan dapat didistribusikan kepada masyarakat lain secara merata dan diterapkan sampai kemudian hari untuk jangka panjang. Selain itu, edukasi yang diberikan Tim Pengabdian Masyarakat juga akan berpotensi dikembangkan oleh beberapa sekolah yang ada di Desa Padang Luas, mengingat beberapa dari ibu-ibu yang turut serta dalam pelatihan ini adalah guru dan staff sekolah di Desa Padang Luas sehingga tujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan dimasa Pandemi Covid 19 ini menjadi lebih merata keseluruhan desa.



Gambar 3. Cara pembuatan pot tanaman dari botol plastik bekas

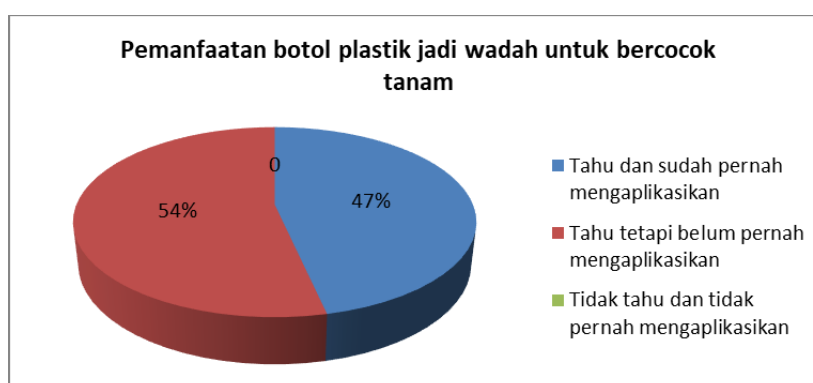
Besarnya jumlah masyarakat Desa Padang Luas juga berbanding lurus dengan dihasilkannya sampah organik rumah tangga maupun sampah anorganik jenis botol dan gelas air mineral. Berdasarkan hasil wawancara dengan perangkat desa, masyarakat desa belum mampu memanfaatkan ataupun mengelola sampah organik maupun anorganik dikarenakan kesibukan dalam bekerja. Sehingga untuk mengatasi permasalahan sampah yang mereka hasilkan, mereka lebih memilih untuk membakar sampah anorganik jenis plastik dan membuang langsung sampah organik rumah tangga tanpa memanfaatkannya. Adapula masyarakat yang membuang sampah ke sungai sehingga sungai menjadi tercemar sampah.



Gambar 4 . Praktik Pembuatan Pot dari Sampah Botol Plastik Bersama Masyarakat

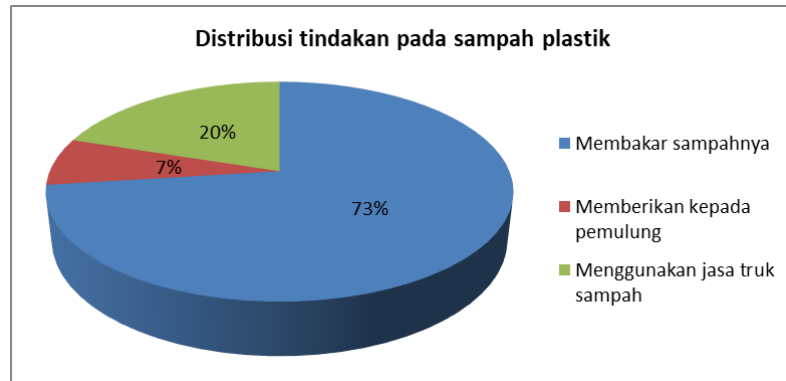
Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan edukasi kepada ibu rumah tangga yang merupakan teladan serta fondasi utama dalam keluarga. Edukasi yang diberikan kepada ibu rumah tangga diharapkan bisa juga disampaikan kepada anggota keluarga yang lain maupun tetangga sekitar agar kedua jenis sampah tersebut dikelola dengan baik, terutama yang memberikan nilai guna sebagai sarana untuk meningkatkan ketahanan pangan, terutama pemanfaatan wadah plastik sebagai pot untuk bertanam sayuran di rumah pada masa Pandemi Covid 19. Selain itu jika diteliti lebih lanjut, masih banyak nilai guna yang bisa diberikan oleh sampah anorganik khususnya jenis botol/ gelas plastik bekas, selain sebagai pot juga dapat dijadikan hiasan, mainan anak, dan lain sebagainya.

Ketercapaian sasaran dapat dilihat berdasarkan kuisioner yang dibagikan pada saat pelatihan yang memuat pertanyaan untuk waktu sebelum dan sesudah menerima pelatihan pengolahan wadah plastik bekas. Kegiatan diawali dengan melakukan survey singkat terhadap peserta. Pada Gambar 5 dari hasil survey ditemukan 7 orang peserta atau 46% sudah menggunakan botol plastik sebagai wadah untuk bertanam bunga dan sayuran. Sebanyak 54% (8 orang) peserta sudah mengetahui terkait pemanfaatan botol plastik tetapi belum pernah melakukan kegiatan pemanfaatan tersebut di rumah. Penjelasan lebih lanjut mengenai terbatasnya responden yang kami miliki adalah bahwa dikarenakan tempat pelaksanaan pelatihan adalah kantor desa, maka kami hanya dapat mengundang beberapa masyarakat sekitar saja menimbang pelaksanaan protokol kesehatan yang ketat untuk mencegah penyebaran virus Covid 19. Namun, hal ini tidak menurunkan semangat kami sebagai Tim Pengabdian Masyarakat karena harapan kami adalah ilmu yang kami bagikan ini kelak akan disebarluaskan oleh para partisipan yang hadir saat pelatihan kepada masyarakat yang belum dapat menghadiri pelatihan kami.



Gambar 5. Hasil kuisioner sebelum praktik pembuatan pot sayuran

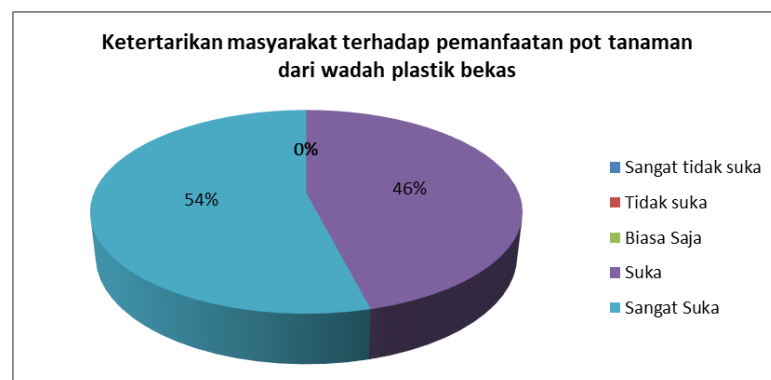
Hasil kuisioner untuk distribusi tindakan yang dilakukan terhadap sampah menunjukkan bahwa masyarakat Desa Padang Luas pada dasarnya mayoritas masyarakat (73% atau 11 orang) melakukan pembakaran pada sejumlah sampah plastik yang dihasilkan, 7% atau 1 orang memberikan sampah kepada pemulung, dan sisanya sebanyak 20% atau 3 orang menggunakan jasa truk sampah. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa memang pembakaran adalah kegiatan yang paling umum dilakukan masyarakat kepada sampah yang mereka hasilkan. Dengan begitu, Tim Pengabdian Masyarakat berharap setelah pelatihan dan edukasi diberikan, sejumlah masyarakat akan beralih dan tidak melakukan pembakaran lagi.



Gambar 6. Hasil kuisisioner sesudah praktik pembuatan pot sayuran

Berdasarkan data yang Tim Pengabdian Masyarakat peroleh, dapat disimpulkan bahwa pelatihan pemanfaatan botol/gelas plastik bekas sebagai wadah bercocok tanam sayuran merupakan tindakan yang tepat. Dengan begitu, Tim Pengabdian Masyarakat berharap masyarakat akan semakin cerdas dalam pengelolaan sampah yang mereka hasilkan dan tidak memilih jalan pintas seperti pembakaran lagi.

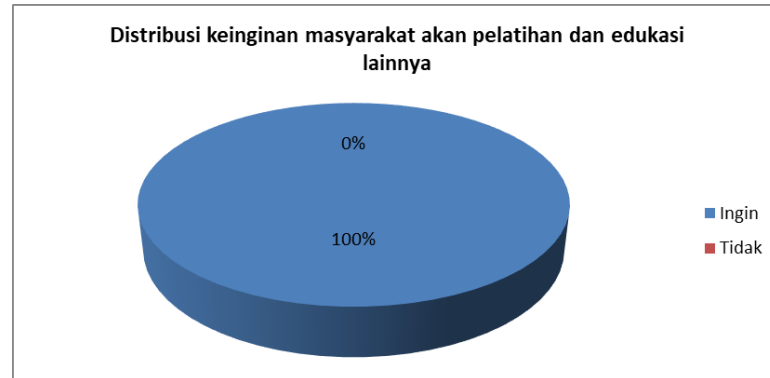
Hasil kuisisioner yang disebarakan setelah kegiatan menunjukkan ketertarikan masyarakat pada pot dari botol/gelas plastik bekas saat melakukan pelatihan pemanfaatan wadah plastik bekas sebagai wadah untuk bercocok tanam sayuran di rumah. Sebanyak 54% (8 orang) memberikan penilaian penuh (skor 5 dari 5) untuk kegiatan pelatihan ini dan sisanya 46% (7 orang) memberikan penilaian baik (skor 4 dari 5). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat memberikan respon positif dan akan mengaplikasikan ilmu yang mereka peroleh dari pelatihan yang telah dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Riau.



Gambar 7. Ketertarikan masyarakat pemanfatan pot tanaman dari wadah plastik bekas

Data kuisisioner selanjutnya memperlihatkan besarnya antusiasme masyarakat dalam mengikuti kegiatan pelatihan pemanfaatan wadah plastik bekas sebagai pot untuk bertanam sayuran. Seluruh masyarakat partisipan dari Desa Padang Luas menerima edukasi dan pelatihan yang diberikan dan menginginkan kegiatan seperti ini dilakukan secara

berkesinambungan. Hal itu tentunya merupakan salah satu respon positif yang diterima oleh Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Riau dan sebagai bentuk suksesnya kegiatan pelatihan itu.



Gambar 8. Ketertarikan masyarakat terhadap pelatihan dan edukasi lainnya

Berdasarkan kegiatan yang Tim Pengabdian Masyarakat lakukan serta hasil yang diperoleh, Tim Pengabdian menyimpulkan bahwa pelatihan kepada masyarakat sudah terlaksana dengan sangat baik. Hal ini terlihat dari ketertarikan masyarakat terhadap praktik yang dilakukan, dan antusiasme masyarakat dalam menerima ilmu yang diberikan. Respon positif berupa keinginan masyarakat untuk dilaksanakannya kegiatan pelatihan lain juga merupakan salah satu pertimbangan keberhasilan kegiatan pemberdayaan itu. Berdasarkan hasil kuisisioner, sebagian besar masyarakat menginginkan pelatihan lain yang berkaitan dengan cara menanam, pemanfaatan tanaman obat, kerajinan tangan, membuat pupuk, dan lain sebagainya. Harapan Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Riau 2021, semoga pelatihan dan pemberdayaan masyarakat kali ini benar-benar mengurangi jumlah masyarakat yang melakukan pembakaran sampah plastik. sehingga isu-isu lingkungan seperti pemanasan global bisa segera diatasi serta meningkatnya ketahanan pangan keluarga dimasa Pandemi.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Hasil kuisisioner setelah kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat memberikan respon positif dan akan menerapkan ilmu yang mereka peroleh dari kegiatan pelatihan. Sebagian besar peserta sangat suka (54%) dan suka (46%) terhadap pemafaatan pot tanaman dari wadah plastik bekas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada warga Desa Padang Luas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, Riau yang telah memberikan kontribusi terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terimakasih Kami juga kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau yang telah membiayai pengabdian ini melalui dana DIPA PNPB FMIPA tahun 2021 sehingga terlaksana Pengabdian Kepada Masyarakat di Desa Padang Luas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, Riau.

DAFTAR RUJUKAN

- Adi, S. P., Marutama, I. G. N. T. (2019). Pemanfaatan Kolase Dengan Media Kertas Dan Plastik Bekas Dalam Karya Monoprint. *Brikolase* 11 (1): 70-75. <https://doi.org/10.33153/brikolase.v11i1.2668>
- Ariani, A. (2018). Pemanfaatan Botol Plastik Bekas Menjadi Media Tanam (POT) Di Lahan Sempit. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 1-7. <http://dx.doi.org/10.17977/um050v2i1p1-7>
- Chow, CF., So, WM.W., Cheung, TY., Yeung, SK.D. (2017). Plastic Waste Problem and Education for Plastic Waste Management. In: Kong, S., Wong, T., Yang, M., Chow, C., Tse, K. (eds) *Emerging Practices in Scholarship of Learning and Teaching in a Digital Era*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-3344-5_8
- Fauziah, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Handayani, E., Febrianto, B., & Nurhidayat, S. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Aksesoris Rumah dan Wanita. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, 9-15. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/SNPKM/article/view/5236>
- Lindawati, Murtadhahadi, Muhtadin, Alvee, A, Akbar, A, Rahmayati, C, Akramurrizqi, Haykal, M. (2021). Pemanfaatan Material Plastik Bekas Sebagai Media Tanam Sayuran Di Masa Pandemi Covid-19. *BAKTIMAS Jurnal Pengabdian pada Masyarakat* 3(3): 101-106. <https://doi.org/10.32672/btm.v3i3.3487>
- Maryani, D & E. Nainggolan, R. (2019). *Pemberdayaan Masyarakat*. Deepublish. Yogyakarta
- Mirani, Z., Partawijaya, Y. & Natalia, M. (2020). Bertanam Sayur pada Lahan Sempit Terbatas dengan Metode Vertikultur menggunakan Botol Bekas. *Jurnal Abdimas: Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat*, 2(2): 34-39. <https://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jppm/article/view/426>

- Muis, A. A., Mursalim, N., Nacjmi, N. Y., Setiawan, I., Nurhidayani, S., Aris, M. R., ... & Aziza, N. (2021). Pemanfaatan Sampah Plastik Dalam Upaya Merawat Lingkungan Guna Menumbuhkan Kreativitas Masyarakat. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3): 611-617. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i3.2484>
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya mengurangi timbulan sampah plastik di lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(2): 141-147. <https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v8i2.1421>
- 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/10.20885/jstl.vol2.iss1.art3>
- Sari, D., Prasetyo, Y., Kurniawan, A. (2017). Metode konversi sampah plastik berupa botol plastik bekas melalui budidaya toga dengan sistem vertikultur yang ramah lingkungan. *Gontor AGROTECH Science Journal* 3(2):85-98
- Susiyanti, E. & Kirana, R. (2012). Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Tanaman Hidroponik Sistem Wick Di Desa Doplang. Universitas Negeri Semarang.
- Yulianti, Y., Selfiani, S., Nuravia, T., Ali, M. A., Rahmayanti, R. & Wafiah, A. (2021). Pengolahan Limbah Plastik Sebagai Media Tanam Di Sekitaran Kampus Universitas Muhammadiyah Parepare. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3): 565-568. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i3.2467>