Dharma Pengabdian Perguruan Tinggi (DEPATI)
Volume 3, Nomor 2, Tahun 2023
ISSN: 2798-7426 (print); 2798-5199 (online)
http://journal.ubb.ac.id/index.php/depati/index

OPTIMALISASI PENANGANAN LIMBAH PLASTIK RUMAH TANGGA MELALUI METODE *RECYCLE USE* BERBASIS PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DI KELURAHAN LUBUK KELIK KABUPATEN BANGKA

Indah Puspita[1], Yekti Widyaningrum[1], Desy Yuliana Dalimunthe[2], dan Herman Aldila[1,*)]

[1)]Jurusan Fisika, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung, Bangka 33172, Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia
[2)]Jurusan Matematika, Universitas Bangka Belitung
Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung, Bangka 33172, Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

*E-mail korespondensi: hermanaldilaubb@gmail.com

Info Artikel:

Dikirim:
20 Oktober 2023
Revisi:
12 November 2023
Diterima:
13 November 2023

Kata Kunci:

Limbah plastik, *recycle use*, hidroponik, *pemberdayaan*.

Abstract

The program for optimizing the handling of household plastic waste through the recycle use method as a medium for hydroponic vegetable cultivation based on community empowerment in Kelurahan Lubuk Kelik has been successfully implemented. This program aims to increase the effectiveness of handling plastic waste in Kelurahan Lubuk Kelik by utilizing used plastic bottles and styrofoam waste as a medium for hydroponic vegetable cultivation. In general, the stages of program implementation consist of coordination, training, mentoring, monitoring and evaluation. The evaluation method of program uses a Participatory Action Research, In-Depth Interview and Direct Observation approach which is based on program participants' responses to hydroponic cultivation activities to analyze the potential for program sustainability in the future. Based on the evaluation results, it can be concluded that this program has been successfully implemented in terms of the success of the members of the Lubuk Kelik Women's Farmers Group in terms known as Kelompok Wanita Tani (KWT) in cultivating hydroponic vegetables. This program is expected will have multiple effects on the community, especially the members of KWT, most of whom work as housewives. These multi effects include being able to help reduce the potential for plastic waste pollution, being able to meet the need for fresh vegetables for daily consumption, and having high potential to generate additional household income.

Abstrak

Program optimalisasi penanganan limbah plastik rumah tangga melalui metode *recycle use* sebagai media budidaya sayur hidroponik berbasis pemberdayaan masyarakat di Kelurahan Lubuk Kelik telah berhasil dilakukan. Program ini bertujuan untuk meningkatkan efektitivitas penanganan sampah plastik di Kelurahan Lubuk Kelik dengan memanfaatkan limbah botol plastik dan *styrofoam* bekas menjadi media budidaya sayur hidroponik. Secara umum tahapan pelaksanaan program terdiri dari koordinasi, pelatihan, pendampingan, monitoring dan evaluasi. Metode evaluasi program kegiatan menggunakan pendekatan metode *Participatory Action Research*, *In-Depth Interview* dan *Direct Observation* yang didasarkan pada respon peserta program terhadap kegiatan budidaya hidroponik untuk menganalisis potensi keberlanjutan program di masa yang akan datang. Berdasarkan hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa program ini telah berhasil dilaksanakan ditinjau dari keberhasilan para anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Lubuk Kelik dalam melakukan budidaya sayur hidroponik. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan multi efek kepada masyarakat terutama para anggota KWT Lubuk Kelik yang sebagian besar berprofesi sebagai ibu rumah

tangga. Adapun multi efek tersebut diantaranya dapat membantu mengurangi potensi pencemaran limbah plastik, dapat memenuhi kebutuhan sayur segar untuk konsumsi sehari-hari, dan berpotensi tinggi untuk menghasilkan tambahan pendapatan rumah tangga.

PENDAHULUAN

Plastik merupakan bahan polimer yang telah secara luas digunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh masyarakat modern dalam berbagai bentuk dan fungsi diantaranya sebagai kemasan, pakaian, perangkat biomedis, komponen elektronik, dan berbagai aplikasi lainnya [1], [2]. Plastik yang telah digunakan akan menjadi limbah yang umumnya dikenal sebagai sampah yang sangat mengancam lingkungan, terlebih lagi waktu dekomposisi plastik dari polimer sintetis relatif sangat lama [3], [4]. Disisi lain sebagian besar plastik dengan pangsa pasar yang tinggi diperoleh dari penggunaan bahan-bahan yang tidak terbarukan dan bahan baku serta teknik pemrosesan yang relatif tidak ramah lingkungan. Persoalan sampah plastik sekarang ini telah menjadi perhatian masyarakat secara global karena dampaknya yang sangat mengancam keberlangsungan ekosistem kehidupan [5]. Beberapa metode yang telah dikembangkan dalam rangka menekan dampak ancaman sampah plastik diantaranya dengan kegiatan daur ulang, penggunaan kembali dan pemanfaatan sebagai bahan baku material fungsional maupun energi [2]–[5].

Interkoneksi tantangan mengenai perubahan iklim, degradasi lahan pertanian yang semakin meluas, dan berkurangnya cadangan sumber air tawar, diperparah dengan peningkatan populasi perkotaan menyebabkan ancaman serius terhadap ketahanan pangan [6], [7]. Solusi inovatif untuk ketahanan pangan yang dapat berkelanjutan dengan mengembangkan sistem budidaya tanaman selain tanah. Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman dengan menggunakan media air yang dapat menghasilkan produk pangan secara berkelanjutan dengan melestarikan sumber daya tanah dan lahan sekaligus mengurangi penggunaan air dibandingkan dengan sistem pertanian menggunakan tanah [8]. Sistem hidroponik relatif serbaguna dimana dapat dikembangkan mulai dari sistem pasif (nonotomatis) dengan input rendah, semi otomatis hingga sistem berteknologi tinggi yang telah terotomatisasi, dengan desain sistem yang mudah disesuaikan dengan kondisi sekitarnya [9]. Sistem hidroponik sangat sesuai diterapkan pada wilayah yang memiliki ketergantungan produk pangan impor yang disebabkan diantaranya karena rendahnya ketersediaan lahan pertanian atau kualitas tanah yang rendah pada lahan kritis seperti daerah pasca tambang, daerah pesisir, maupun daerah perkotaan yang padat penduduk [3], [6], [7], [10], [11].

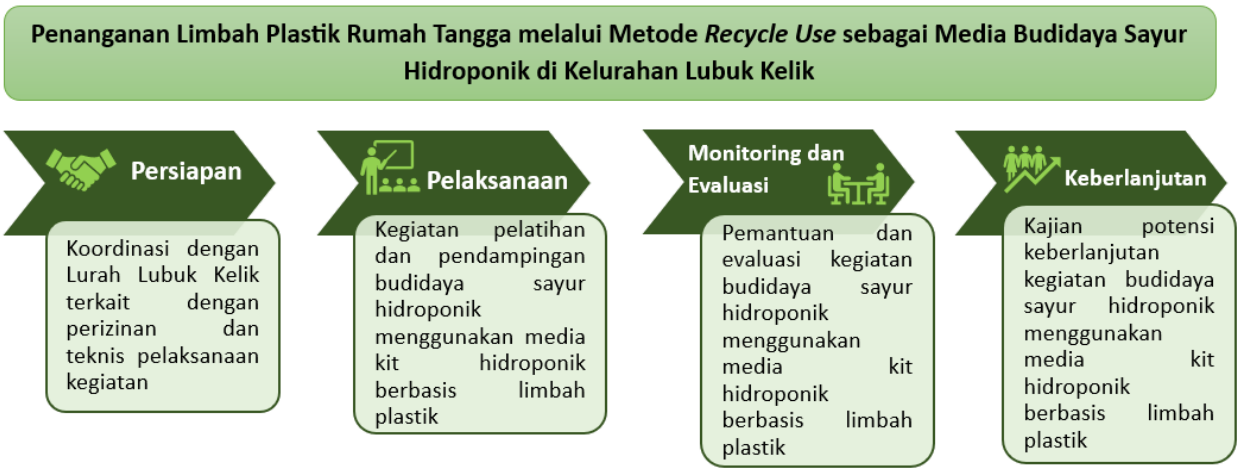
Kelurahan Lubuk Kelik merupakan kelurahan yang relatif baru hasil pemekaran Kelurahan Parit Padang yang ada di Kecamatan Sungailiat, Kabupaten Bangka. Secara geografis kawasan kelurahan ini didominasi oleh kawasan hutan konservasi dengan topologi daerah perbukitan dimana terdapat beberapa titik yang tergolong sebagai daerah lahan kritis yang merupakan kawasan bekas penambangan timah. Beberapa daerah diwilayah ini juga sering mengalami krisis air saat musim kemarau tiba. Kawasan perkebunan sayur juga ditemukan di beberapa titik akan tetapi sulitnya mendapatkan pasokan air terutama pada musim kemarau membuat produktifitas sayur tidak stabil sepanjang tahun. Sampah merupakan permasalahan lingkungan utama yang dihadapi oleh pemerintah Kelurahan Lubuk Kelik terutama yang bersumber dari bahan plastik. Hal ini disebabkan karena belum terdapat fasilitas penampungan dan pengolahan sampah terpadu di kelurahan ini. Disisi lain kelurahan ini sangat potensial menjadi titik pembuangan sampah ilegal karena lokasinya yang strategis dengan kondisi akses jalan utama didominasi area perkebunan dan hutan konservasi serta jarak antar pemukiman warga yang relatif jauh. Gerakan edukasi kepada masyarakat telah dilakukan oleh pemerintah kelurahan Lubuk Kelik untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah yang tidak menimbulkan masalah lingkungan diantaranya membuang sampah pada tempatnya dan membuat kerajinan daur ulang menggunakan sampah plastik. Akan tetapi rendahnya dampak langsung yang dirasakan masyarakat membuat upaya ini menjadi kurang efektif terlebih lagi produk kerajinan tangan berbasis limbah daur ulang sampah plastik kurang diminati pasar karena minimnya kualitas khususnya inovasi dan kreatifitas [1], [7].

Sebagai upaya untuk meningkatkan efektifitas penanganan sampah terutama sampah plastik yang bersumber dari aktivitas rumah tangga maka diperlukan suatu inovasi program

dalam bentuk kegiatan berbasis pemberdayaan masyarakat yang memiliki faktor dampak berupa tingkat kebermanfaatan yang dapat dirasakan secara langsung oleh masyarakat salah satunya dengan mengimplementasikan program *recycle use* sampah plastik terutama botol plastik menjadi media budidaya hidroponik. Program ini menekankan pada kegiatan pemanfaatan kembali sampah botol plastik menjadi kit hidroponik yang dapat memenuhi kebutuhan sayur segar skala rumah tangga dan meningkatkan produktivitas masyarakat Kelurahan Lubuk Kelik.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program optimalisasi penanganan limbah plastik rumah tangga melalui metode *recycle use* sebagai media budidaya sayur hidroponik berbasis pemberdayaan masyarakat di Kelurahan Lubuk Kelik, Kecamatan Sungailiat, Kabupaten Bangka dimulai dari kegiatan persiapan, pelaksanaan program, monitoring dan evaluasi serta analisa potensi keberlanjutan yang disajikan pada Gambar 1. Analisa potensi keberlanjutan program didasarkan pada hasil evaluasi dengan menggunakan pendekatan metode *Participatory Action Research (PAR), In-Depth Interview,* dan *Direct Observation* dalam bentuk pelatihan dan pendampingan [10], [12], [13]. Sasaran dari program kegiatan ini adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) Kelurahan Lubuk Kelik yang basis anggotanya sebagian besar merupakan para ibu rumah tangga yang telah aktif dalam beberapa kegiatan pelatihan budidaya khususnya pengembangan perkebunan sayur dan tanaman holtikultura seperti jagung dan kacang tanah.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian di Kelurahan Lubuk Kelik

Kegiatan persiapan dilakukan dengan melakukan koordinasi antara tim pengabdi dengan Lurah Lubuk Kelik terkait dengan izin kegiatan dan teknis pelaksanaan program. Pada tahap pelaksanaan program tim pengabdi melakukan kegiatan pelatihan kepada para anggota KWT terkait dengan teknik: pembuatan kit hidroponik menggunakan limbah rumah tangga yang terdiri dari botol plastik dan styrofoam bekas, penyemaian bibit, penanaman, pemberian nutrisi, penanganan hama dan pemanenan. Kegiatan pelatihan dilakukan menggunakan metode *workshop* yang dihadiri oleh 30 peserta terdiri dari para anggota KWT, ketua lingkungan (kaling), dan ketua RT di lingkungan Kelurahan Lubuk Kelik. Para peserta juga diminta langsung mempraktekan materi yang telah disampaikan sebagai bentuk implementasi hasil pelatihan dengan melakukan penyemaian bibit sawi dan penanaman pada kit hidroponik yang telah dibuat. Bibit sawi yang ditanam merupakan bibit yang telah disiapkan oleh tim pengabdi yang disemai seminggu sebelum pelaksanaan kegiatan. Selain itu para peserta juga mempraktekkan penentuan kadar dan pemberian nutrisi secara langsung dengan didampingi oleh *coach* hidroponik yang merupakan *owner* dari Hidroponik Cendrawasih Farm dari Kecamatan Sungailiat. Proses monitoring dan evaluasi dilakukan untuk menganalisis potensi keberlanjutan program sekaligus menganalisis berbagai kendala yang dihadapi oleh KWT Kelurahan Lubuk Kelik dalam kegiatan budidaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim pengabdi telah melakukan analisa situasional melalui metode observasi langsung dan wawancara dengan Lurah Lubuk Kelik pada tanggal 13 Maret 2023 dalam rangka menggali informasi terkait dengan permasalahan mitra. Berdasarkan hasil analisa tersebut ditemukan bahwa Kelurahan Lubuk Kelik merupakan kelurahan yang relatif baru hasil pemekaran Kelurahan Parit Padang yang ada di Kecamatan Sungailiat, Kabupaten Bangka. Secara geografis kawasan kelurahan ini didominasi oleh kawasan hutan konservasi dengan topologi daerah perbukitan dimana terdapat beberapa titik yang tergolong sebagai daerah lahan kritis yang merupakan kawasan bekas penambangan timah dan beberapa wilayah akan menjadi daerah yang mengalami krisis air saat musim kemarau tiba. Selain itu juga terdapat kawasan area perkebunan sawit, karet, kelapa, dan komoditas buah seperti durian, alpukat, semangka dan sebagainya. Kawasan perkebunan sayur juga ditemukan di beberapa titik akan tetapi sulitnya mendapatkan pasokan air terutama pada musim kemarau membuat produktifitas sayur tidak stabil sepanjang tahun. Kelurahan ini juga tepat berada pada jalur perdagangan yang menghubungkan antara Kabupaten Bangka dan Kota Pangkalpinang sehingga menjadikan kawasan ini sangat strategis. Kepadatan penduduk kelurahan ini relatif cukup rendah dengan persebaran area kawasan pemukiman warga terpusat di beberapa titik dan tidak merata disetiap wilayah. Sampah merupakan permasalahan lingkungan utama yang dihadapi oleh pemerintah Kelurahan Lubuk Kelik terutama yang bersumber dari bahan plastik. Hal ini disebabkan karena belum terdapat fasilitas penampungan dan pengolahan sampah terpadu di kelurahan ini. Disisi lain kelurahan ini sangat potensial menjadi titik pembuangan sampah ilegal karena lokasinya yang strategis dengan kondisi akses jalan utama didominasi area perkebunan dan hutan konservasi serta jarak antar pemukiman warga yang relatif jauh akan menyebabkan kawasan ini menjadi kumuh dan rawan mengalami dampak polusi dari sampah seperti bau serta berpotensi menjadi daerah rawan penyakit. Dampak adanya potensi titik pembuangan sampah ilegal dan pengelolaan sampah khususnya yang berasal dari aktivitas rumah tangga yang tidak tepat sangat berpotensi merusak pemandangan dan citra wilayah Lubuk Kelik. Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh Lurah Lubuk Kelik dalam penanganan persoalan sampah diwilayah ini adalah dengan memberikan edukasi kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah yang tidak menimbulkan masalah lingkungan diantaranya membuang sampah pada tempatnya dan membuat kerajinan daur ulang menggunakan sampah plastik. Akan tetapi rendahnya dampak langsung yang dirasakan masyarakat membuat upaya ini menjadi kurang efektif terlebih lagi produk kerajinan tangan berbasis limbah daur ulang sampah plastik kurang diminati pasar karena minimnya kualitas khususnya inovasi dan kreatifitas.

Persiapan

Koordinasi awal telah dilakukan tim pengabdi dengan Lurah Lubuk Kelik terkait dengan izin dan teknis pelaksanaan program pada tanggal 13 Juli 2023 di kantor kelurahan. Tim pengabdi memaparkan seluruh tahapan kegiatan yang akan dilakukan terkait dengan program implementasi *recycle use* sampah plastik terutama botol plastik menjadi media budidaya hidroponik. Pada kesempatan ini tim pengabdi juga menyampaikan sasaran program yang potensial akan dilibatkan. Berdasarkan rekomendasi dari lurah bahwa Kelompok Wanita Tani (KWT) Lubuk Kelik yang basis anggotanya sebagian besar merupakan para ibu rumah tangga sangat potensial dilibatkan. Selain itu KWT Lubuk Kelik telah aktif dalam beberapa kegiatan pelatihan budidaya khususnya pengembangan perkebunan sayur dan tanaman holtikultura seperti jagung dan kacang tanah.

Gambar 2. Tim pengabdi berkoordinasi dengan Lurah Lubuk Kelik

Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan dilakukan dengan menggunakan metode *workshop* yang dihadiri oleh 30 peserta terdiri dari para anggota KWT, ketua lingkungan (kaling), dan ketua RT di lingkungan Kelurahan Lubuk Kelik pada tanggal 1 September 2023 di rumah salah satu warga yang dijadikan sebagai pusat kegiatan KWT Lubuk Kelik. Pada pelatihan ini peserta dilatih terkait beberapa teknik budidaya sayur hidroponik seperti: pembuatan kit hidroponik dari botol plastik dan styrofoam bekas, penyemaian bibit, penanaman, pemberian nutrisi, penanganan hama dan pemanenan. Para peserta mempraktekan secara langsung materi yang telah disampaikan dengan melakukan penyemaian bibit sawi dan penanaman pada kit hidroponik yang telah dibuat dan pemberian nutrisi awal pada media tanam.

Gambar 3. (a) Pembuatan kit hidroponik menggunakan media styrofoam bekas, (b) Kegiatan pelatihan teknik penyemaian bibit, (c) Kegiatan penanaman benih sayur pada kit hidroponik menggunakan media botol plastik bekas, dan (d) Tutorial penentuan pemberian kadar nutrisi

Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan monitoring dilakukan melalui kegiatan pendampingan oleh mahasiswa pasca penanaman benih sayur yang dilakukan satu bulan sejak penanaman benih pada kit hidroponik yaitu tepat satu siklus panen. Kegiatan ini bertujuan untuk memantau perkembangan rutinitas kegiatan budidaya hidroponik. Selain itu kegiatan ini sebagai bentuk penguatan tim pengabdi terhadap para anggota KWT untuk dapat melanjutkan tahapan kegiatan pasca kegiatan pelatihan. Dalam proses pendampingan ini juga dilakukan proses evaluasi berupa penggalian informasi melalui metode *In-Depth Interview* dan *Direct Observation* oleh mahasiswa pendamping mengenai aktivitas kegiatan budidaya yang selanjutnya dijadikan bahan dalam kegiatan evaluasi bersama melalui *Forum Group Discussion* (FGD). Kegiatan FGD dilakukan pada tanggal 29 September 2023 di pusat kegiatan KWT Lubuk Kelik di rumah ibu Sunar dengan mengundang kembali seluruh peserta kegiatan *workshop* yang dihadiri oleh tim pengabdi, *coach* hidroponik, mahasiswa pendamping dan Lurah Lubuk Kelik. Berdasarkan hasil kegiatan FGD diperoleh secara umum bahwa peserta telah berhasil melakukan kegiatan budidaya sayur secara hidroponik dengan menggunakan media botol plastik dan *styrofoam* bekas. Pada kesempatan ini juga disampaikan penguatan terkait pengembangan media tanam dan teknik perawatan tanaman serta kedepan perlu adanya strategi pemasaran sayur hidroponik yang dapat memberikan nilai tambah bagi pendapatan rumah tangga sekaligus menjadi peluang usaha yang sangat potensial. Kegiatan ini ditutup dengan panen sayur hidroponik dimana sayur hidroponik dibagikan kepada anggota KWT dan para tamu undangan yang hadir.

(a)

(b)

Gambar 4. (a) Kegiatan *Forum Group Discussion* terkait evaluasi kegiatan dan (b) Penguatan oleh *coach* terkait dengan budidaya sayur hidroponik.

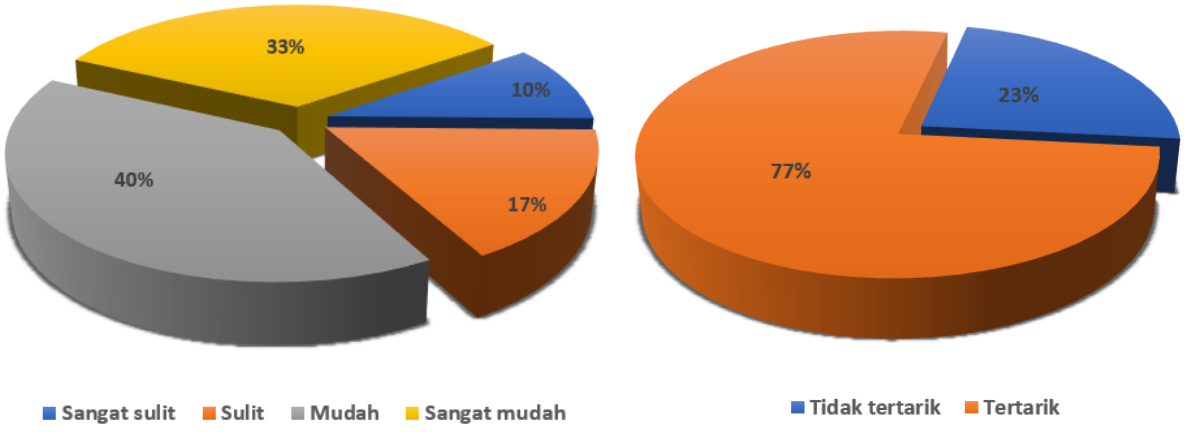
Potensi Keberlanjutan

Dalam rangka upaya meningkatkan kemandirian para anggota KWT Lubuk Kelik untuk keberlanjutan program, tim pengabdi telah menyusun modul terkait dengan budidaya sayur hidroponik menggunakan media botol plastik dan *styrofoam* bekas yang berisi tentang dasar-dasar hidroponik, pembuatan kit hidroponik, teknik penyemaian benih, teknik penanaman dan perawatan, teknik penanganan hama dan teknik pemanenan. Potensi keberlanjutan kegiatan program yang dilakukan didasarkan pada respon peserta program terhadap kegiatan budidaya sayur hidroponik dan sejauh mana ketertarikan para peserta untuk melakukan kegiatan budidaya tersebut di rumah masing-masing. Berdasarkan hasil respon para peserta program terhadap kegiatan budidaya hidroponik terdapat sebanyak 33% menyatakan sangat mudah dan 40% menyatakan mudah serta berdasarkan respon animo ketertarikan peserta untuk membuat budidaya hidroponik di rumah cukup tinggi sekitar 77% sebagaimana disajikan pada Gambar 6. Hal ini menunjukkan bahwa para peserta telah memahami teknik dan proses budidaya sayur hidroponik dengan memanfaatkan sampah botol plastik dan *styrofoam* mulai dari proses pembuatan kit, pembibitan, perawatan hingga pemanenan serta adanya ketertarikan yang cukup tinggi untuk mereplikasi kegiatan ini di rumah masing-masing.

(a) (b)

Gambar 5. Pertumbuhan sawi yang ditanam secara hidroponik menggunakan media: (a) Botol plastik bekas, dan (b) *Styrofoam* bekas .

Tim pengabdi optimis bahwa program pemanfaatan limbah botol plastik dan *styrofoam* bekas ini akan relatif sangat diminati karena bahan baku media budidaya mudah ditemukan, proses pembuatan dan perawatan relatif sederhana, serta menjadi satu bagian penting dalam pemenuhan kebutuhan sayur masyarakat. Tidak dipungkiri bahwa sayur merupakan bagian yang sangat penting dalam pemenuhan gizi terutama bagi anak-anak dalam masa pertumbuhan sehingga menjadi suatu kewajiban setiap orang tua untuk dapat menyediakan olahan sayuran sebagai pelengkap menu makanan sehari-hari sebagai salah satu bentuk upaya pencegahan *stunting* [14], [15]. Disisi lain limbah plastik terutama botol plastik dan *styrofoam* membutuhkan waktu yang relatif lama untuk dapat terdekomposisi secara alami [3], [4].



(a) (b)

Gambar 6. Respon kader terhadap (a) Kegiatan budidaya hidroponik, dan (b) Rencana membuat budidaya hidroponik disekitar pekarangan rumah.

Dengan pemanfaatan limbah plastik sebagai media tanam baik berbasis tanah maupun air setidaknya akan mempercepat proses dekomposisi tersebut dan sekaligus dapat memberikan manfaat bagi pemenuhan kebutuhan sayur skala rumah tangga. Oleh karena itu dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat memberikan multi efek sehingga dapat meningkatkan faktor dampak kepada masyarakat dimana dapat mengurangi potensi pencemaran limbah plastik

dilingkungan sekitar sehingga lingkungan menjadi lebih rapi, bersih, bebas dari potensi penyebaran penyakit serta dapat meningkatkan daya saing masyarakat sebagai program unggulan kelurahan. Selain itu juga dapat memenuhi kebutuhan sayur segar untuk konsumsi sehari-hari, waktu luang menjadi lebih produktif terutama bagi para anggota KWT yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga, dan berpotensi tinggi untuk menghasilkan tambahan pendapatan serta dapat menjadi alternatif pilihan dijadikan usaha skala rumah tangga.

KESIMPULAN

Program optimalisasi penanganan limbah plastik rumah tangga melalui metode *recycle use* sebagai media budidaya sayur hidroponik berbasis pemberdayaan masyarakat di Kelurahan Lubuk Kelik telah berhasil dilakukan. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan multi efek kepada masyarakat diantaranya dapat membantu mengurangi potensi pencemaran limbah plastik, dapat memenuhi kebutuhan sayur segar untuk konsumsi sehari-hari, dan berpotensi tinggi untuk menghasilkan tambahan pendapatan rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Abdul Markiyat, S.AP. selaku lurah beserta seluruh perangkat kelurahan dan tim KWT Kelurahan Lubuk Kelik serta Bapak Ir. Moh. Doddy Tardiyana selaku *owner* Hidroponik Cendrawasih Farm sekaligus sebagai *coach* budidaya sayur hidroponik dalam kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa UBB yang melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) Tahun 2023 di Kelurahan Surya Timur yang telah membantu dalam program pendampingan masyarakat secara intensif dan Universitas Bangka Belitung atas pendanaan kegiatan pengabdian ini melalui skema hibah Pengabdian pada Masyarakat Tingkat Jurusan Tahun 2023 dengan No. 341.Z/UN50/L/PM/2023.

DAFTAR PUSTAKA

[1] O. Drzyzga and A. Prieto, “Plastic waste management, a matter for the ‘community,’” *Microb. Biotechnol.*, vol. 12, no. 1, pp. 66–68, 2019, doi: 10.1111/1751-7915.13328.

[2] T. Thiounn and R. C. Smith, “Advances and approaches for chemical recycling of plastic waste,” *J. Polym. Sci.*, vol. 58, no. 10, pp. 1347–1364, 2020, doi: 10.1002/pol.20190261.

[3] Y. Tiandho, H. Aldila, Y. Widyaningrum, T. Kusmita, A. Indriawati, W. B. Kurniawan, and F. Afriani, “Pelatihan pemanfaatan limbah plastik menjadi berbagai kreasi daur ulang bagi masyarakat Desa Penyak,” *J. Approriate Technol. Community Serv.*, vol. 2, no. 2, pp. 60–69, 2021, doi: 10.20885/jattec.vol2.iss2.art2.

[4] G. Faraca and T. Astrup, “Plastic waste from recycling centres: Characterisation and evaluation of plastic recyclability,” *Waste Manag.*, vol. 95, pp. 388–398, 2019, doi: 10.1016/j.wasman.2019.06.038.

[5] R. Siddique, J. Khatib, and I. Kaur, “Use of recycled plastic in concrete: A review,” *Waste Manag.*, vol. 28, no. 10, pp. 1835–1852, 2008, doi: 10.1016/j.wasman.2007.09.011.

[6] N. Kennard, R. Stirling, A. Prashar, and E. Lopez-Capel, “Evaluation of Recycled Materials as Hydroponic Growing Media,” *Agronomy*, vol. 10, no. 1092, pp. 1–26, 2020, doi:10.3390/agronomy10081092.

[7] I. Solihin, F. R. Sujana, G. Apriyani, A. Faritsal, D. B. A. B. Butar and R. T. Hidayat, “Hydroponics Business Using Plastic Waste as The Application of The Triple Bottom Line Business Model to Support Business Conduct That has Social Responsibility: The Case of Indonesia,” *Turkish J. Comput. Math. Educ.,* vol. 12, no. 11, pp. 1282–1291, 2021.

[8] V. Rimbawani, E. Y. Sari, and L. Sania, “Budidaya Tanaman Sawi dengan Metode Hidroponik,” *Jurnal Abdi Bhayangkara*, vol. 2, no. 1, pp. 41–49, 2020.

[9] Y. A. Putra, G. Siregar, and S. Utami, “Peningkatan pendapatan masyarakat melalui pemanfaatan pekarangan dengan teknik budidaya hidroponik,” *Proseding Semin. Nas. Kewirausahaan,* vol. 1, no. 1, pp. 122–127, 2019.

[10] Z. Zulfikar, P. Airlangga, F. F. Al Rasyid, I. Permana, and L. Firdaus, “Sosialisasi dan Pendampingan Aplikasi Website Sistem Informasi Desa (SID) di Desa Bedah Lawak, Kabupaten Jombang,” *Jurnal Dharma Pengabdian Perguruan Tinggi (DEPATI)*, vol. 3, pp. 1–11, 2023.

[11] H. Aldila, A. Indriawati, R. Rospita, and Y. Tiandho, “Pengolahan air sumur di Desa Penyak berbasis limbah cangkang kerang yang dilengkapi sistem destilasi berbasis sinar matahari,” *Proceedings of National Colloquium Research and Community Service*, pp. 8–9, 2020, doi:10.33019/snppm.v4i0.2172.

[12] Z. R. Milena, G. Dalnora, and S. Alin, “Qualitative research methods: A comparison between focus-groups and in-depth Interview,” *J. Fac. Econ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1279–1283, 2008.

[13] M. Ciesielska and D. Jemielniak, “Qualitative methodologies in organization studies,” *Qual. Methodol. Organ. Stud.*, vol. 2, pp. 1–264, 2017, doi: 10.1007/978-3-319-65442-3.

[14] H. T. Mahari, Z. A. Kahsay, G. G. Abraha, A. Z. Abraha, C. J. Henry, M. T. Nickerson, and A. M. Bezabih, “Contribution of home garden vegetables on reducing stunting among 6- to 23-month-old children in South Tigray, Northern Ethiopia,” *Food Science Nutrition,* vol. 11, pp. 4713-4721, 2023, doi: 10.1002/fsn3.3435.

[15] A. Ayelign and T. Zerfu, “Household, dietary and healthcare factors predicting childhood stunting in Ethiopia,” *Heliyon*, vol. 7, no. 4, p. e06733, 2021, doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06733.