

PENDAMPINGAN PEMBUATAN VERTIKULTUR UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN DI RW 07 KELURAHAN KETABANG KECAMATAN GENTENG SURABAYA

Novera Herdiani¹, Satriya Wijaya², Edza Aria Wikurendra³

^{1,2,3)} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
e-mail: novera.herdiani@unusa.ac.id

Abstrak

Bertambahnya jumlah penduduk memiliki konsekuensi terhadap peningkatan kebutuhan pangan. Salah satu hal yang dapat dilakukan dalam meningkatkan ketahanan pangan adalah melalui pemanfaatan lahan pekarangan. Di wilayah RW 07 Kelurahan Katabang Kecamatan Genteng Surabaya letak pemukiman warga berdekatan sehingga tidak banyak lahan kosong yang bisa dijadikan untuk tempat bercocok tanam, untuk menyiasati lahan sempit tersebut digunakanlah teknik vertikultur. Sarana untuk melakukan distribusi pangan menjadi sangat terbatas sehingga terjadi kurangnya produktivitas pangan. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu memberdayakan masyarakat melalui pendampingan pembuatan tanaman vertikultur sebagai bentuk ketahanan pangan berbasis masyarakat di masa pandemi di RW 07 Kelurahan Katabang Kecamatan Genteng Surabaya. Metode pelaksanaan yaitu tahap perencanaan melakukan survey lokasi, sosialisasi kegiatan dengan metode penyuluhan, metode praktik yaitu pelatihan pembuatan pot dan tanaman vertikultur serta menayangkan media video vertikultur yang dapat dicontoh untuk dibuat secara mandiri, metode evaluasi penilaian pretest dan posttest untuk mengukur tingkat pengetahuan sebelum dan setelah dilakukan edukasi. Sasaran kegiatan adalah masyarakat RW 07 Kelurahan Katabang Kecamatan Genteng Surabaya. Hasilnya adalah terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah dilakukan penyuluhan pengenalan teknik budidaya vertikultur yang dilihat dari nilai *p*-value dengan nilai 0,000 (<0,05). Penyuluhan yang diberikan memberikan respon yang positif, hal ini diketahui dari nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dari pada *pretest*. Hasil persentase *pretest* dan *posttest* tentang penyuluhan pengenalan teknik budidaya vertikultur menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yaitu sebanyak 18% dari hasil *pretest* (75%) menjadi hasil *posttest* (93%). Terlihat para warga yang terlibat sangat bersemangat mengikuti kegiatan ini dengan aktif bertanya dan berdiskusi. Sebagian besar warga (85%) menyukai metode praktik langsung, karena lebih mudah untuk langsung dipahami dan mereka juga sangat berkeinginan mencoba secara mandiri dipekarangan rumah. Kesimpulan yaitu pendampingan pembuatan vertikultur untuk meningkatkan ketahanan pangan secara mandiri ini menunjukkan antusias warga sangat baik. Penyuluhan pengenalan teknik budidaya vertikultur menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan setelah dilakukan evaluasi. Saran dengan adanya program vertikultur diharapkan berkelanjutan sehingga akan menjadi alternatif sumber bahan pangan untuk mengatasi masalah ketahanan pangan masyarakat khususnya di masa pandemi.

Kata kunci: Budidaya; Pangan; Tanaman; Vertikultur

Abstract

The increase in population has consequences for increasing food needs. One of the things that can be done to increase food security is through the use of yard land. In the area of RW 07, Katabang Village, Genteng District, Surabaya, residential areas are located close together so there is not much empty land that can be used as a place for farming. To get around this narrow land, verticulture techniques are used. The means for distributing food are very limited, resulting in a lack of food productivity. The aim of this community service is to empower the community through assistance in making verticulture plants as a form of community-based food security during the pandemic in RW 07, Katabang Village, Genteng District, Surabaya. The implementation method is the planning stage, conducting a location survey, socializing activities using the counseling method, the practical method, namely training in making verticulture pots and plants and showing verticulture video media that can be emulated to be made independently, pretest and posttest assessment evaluation methods to measure the level of knowledge before and after education is carried out. The target of the activity is the community of RW 07, Katabang Village, Genteng District, Surabaya. The result was a significant increase in knowledge after providing outreach on the introduction of verticulture cultivation techniques as seen from the *p*-

value of 0.000 (<0.05). The counseling given gave a positive response, this was known from the average posttest score which was higher than the pretest. The results of the pretest and posttest percentages regarding counseling on the introduction of verticulture cultivation techniques showed an increase in knowledge, namely 18% from pretest results (75%) to posttest results (93%). It can be seen that the residents involved were very enthusiastic about participating in this activity by actively asking questions and discussing. Most residents (85%) liked the direct practice method, because it was easier to understand straight away and they were also very willing to try it independently in their yard. The conclusion is that assistance in making verticulture to increase food security independently shows that the enthusiasm of the residents is very good. Counseling on the introduction of verticulture cultivation techniques showed an increase in knowledge after the evaluation. The suggestion is that the verticulture program is expected to be sustainable so that it will become an alternative source of food to overcome the problem of community food security, especially during the pandemic.

Keywords: Cultivation; Food; Plant; Verticulture

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan isu global. Bertambahnya jumlah penduduk memiliki konsekuensi terhadap peningkatan kebutuhan pangan. Ketahanan pangan mencakup faktor ketersediaan, distribusi dan konsumsi (Suharyanto, 2011). Ketersediaan berarti tercukupinya pasokan pangan untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Faktor distribusi adalah mewujudkan sistem distribusi yang efektif dan efisien untuk menjamin masyarakat agar dapat memperoleh pangan dalam jumlah, kualitas dan dengan harga yang terjangkau. Sedangkan konsumsi berrati mengarahkan pola pemanfaatan pangan agar memenuhi kaidah mutu, keragaman, kandungan gizi dan kehalalannya (Prabowo, 2010). Salah satu hal yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kecukupan, ketahanan, dan kemandirian pangan tersebut adalah melalui pemanfaatan lahan pekarangan. Lahan pekarang yang terbatas masih dapat dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya. Pekarangan dinilai memiliki fungsi dan manfaat yang penting bagi setiap rumah tangga, yaitu sebuah konsep pengelolaan lahan pekarangan dengan menerapkan prinsip ketahanan dan kemandirian pangan keluarga, diversifikasi pangan berbasis sumberdaya lokal konservasi tanaman dan peningkatan kesejahteraan keluarga (Andrianya & Mardiharini, 2015).

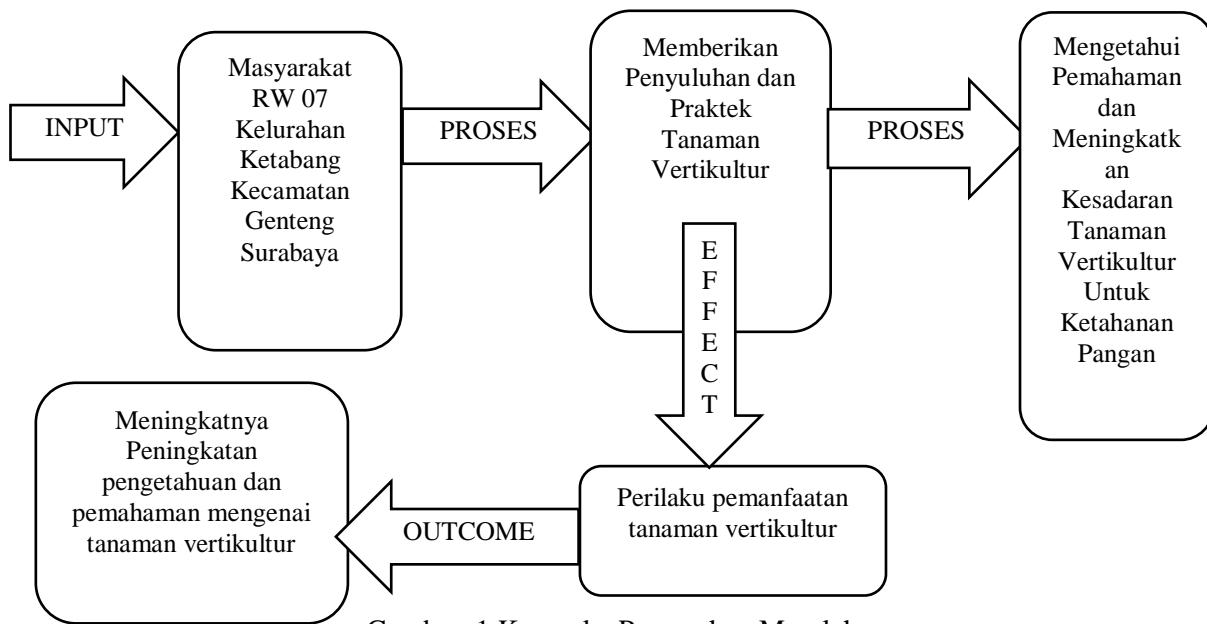
Salah satu teknik budidaya yang dapat diterapkan pada lahan yang terbatas adalah teknik vertikultur (Dwiratna *et al.*, 2016). Vertikultur sebagai sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal sehingga penanamannya menggunakan sistem bertingkat, baik dalam ruangan maupun luar ruangan. Vertikultur dilakukan menggunakan bangunan atau model wadah tertentu yang bertingkat, menggantung atau disusun dengan menggunakan rak, tergantung pada kondisi tempat dan keinginan setiap orang (Ariati, 2017). Pada umumnya vertikultur adalah berbentuk persegi panjang, segi tiga, atau dibentuk mirip anak tangga, dengan beberapa undak-undakan atau sejumlah rak. Bahan dapat berupa kaleng bekas, paralon, bambu atau lembaran karung beras pun bisa, karena salah satu filosofi dari vertikultur adalah memanfaatkan benda-benda bekas di sekitar (Diwanti, 2018). Vertikultur tidak hanya sekadar kebun vertikal, namun akan merangsang seseorang untuk menciptakan khasanah biodiversitas di pekarangan yang sempit sekalipun. Struktur vertikal, memudahkan pengguna membuat dan memeliharanya (Harimurti, 2020). Pertanian vertikultur tidak hanya sebagai sumber pangan tetapi juga menciptakan suasana alami yang menyenangkan (Sastro, 2010). Berbagai tanaman bisa dijadikan vertikultur, termasuk kelopak rosella sebagai antioksidan yang telah dilakukan penelitian sebelumnya bahwa ekstrak kelopak rosella dosis 260 mg/kg BB (60,33%) (Herdiani & Wikurendra, 2020). Budidaya tanaman dengan teknik vertikultur ini penting dikenalkan pada masyarakat karena dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga (Kusmiati & Solikhah, 2015). Sehingga dengan adanya program ini memberdayakan masyarakat melalui pembuatan tanaman vertikultur sebagai bentuk ketahanan pangan berbasis masyarakat di masa pandemi, dan diharapkan akan menjadi alternatif sumber bahan pangan untuk mengatasi masalah ketahanan pangan masyarakat serta pengembangan ketahanan pangan ini nantinya akan menjadi lumbung pangan bagi masyarakat di sekitar dan dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber bahan pangan (Mardalis & Rosyadi, 2015).

Kelurahan Ketabang merupakan salah satu Kelurahan yang ada di kota Surabaya. Salah satu Rukun Warga (RW) yang ada di Kelurahan Ketabang yaitu RW 07. Berdasarkan data statistik kependudukan di RW 07 Kelurahan Ketabang Kecamatan Genteng Surabaya Jawa Timur, mayoritas penduduk berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan survei awal, sebagian besar merupakan ibu rumah tangga

dan belum bekerja yang mengaku sudah jenuh di rumah sehingga mencoba untuk keluar rumah. Pada masa pandemi Pemerintah membatasi kontak fisik dan melakukan pekerjaan dari rumah. Hal ini berpengaruh pada produksi, distribusi dan juga konsumsi pangan. Sarana untuk melakukan distribusi pangan menjadi sangat terbatas sehingga terjadi kurangnya produktivitas pangan. Sementara pihak pimpinan di setiap RW sendiri mengaku belum memiliki strategi khusus untuk mempersiapkan ketangguhan masyarakat dalam menghadapi new normal. Selain itu, letak pemukiman warga yang berdekatan sehingga tidak banyak lahan kosong yang bisa dijadikan untuk tempat bercocok tanam, untuk menyiasati lahan sempit tersebut digunakanlah teknik vertikultur yang tidak memakan banyak tempat untuk bercocok tanam. Sehingga dengan adanya program ini, diharapkan akan menjadi alternatif sumber bahan pangan untuk mengatasi masalah ketahanan pangan masyarakat khususnya di masa pandemi ini.

METODE

Kerangka pemecahan masalah pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:



Gambar. 1 Kerangka Pemecahan Masalah

Berdasarkan kerangka pemecahan masalah diatas, diharapkan akhir dari kegiatan meningkatkan kesadaran warga memanfaatkan pekarangan rumah dengan menanam tanaman vertikultur dengan mengadakan penyuluhan tentang tanaman vertikultur, dan praktik langsung pembuatan pot vertikultur.

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pendampingan pembuatan vertikultur untuk meningkatkan ketahanan pangan dibagi menjadi lima tahapan. Lima tahap pelaksanaan kegiatan adalah tahap utama dari program pengabdian kepada masyarakat. Sasaran kegiatan pada tahap pelaksanaan adalah masyarakat RW 07 Kelurahan Ketabang Kecamatan Genteng Surabaya. Distribusi pelaksanaan sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan Dengan Metode Observasi

Melakukan survei lokasi untuk menentukan titik-titik tertentu yang akan digunakan untuk bercocok tanam dengan teknik vertikultur ini. selain itu juga menentukan jadwal kegiatan dilaksanakannya penanaman.

2. Sosialisasi Kegiatan Dengan Metode Penyuluhan

Setelah menentukan tempat yang akan digunakan untuk bercocok tanam dengan teknik vertikultur ini. selanjutnya adalah melakukan sosialisasi kegiatan kepada masyarakat dan kader setempat agar turut berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan yang sudah ditentukan. Penyuluhan ini membahas tentang pengenalan teknik budidaya vertikultur terhadap masyarakat, sehingga dapat dimanfaatkan secara mandiri oleh masyarakat.

3. Metode Praktek atau Pelatihan

Setelah dilakukan penyuluhan, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan pot vertikultur dan menampilkan media video vertikultur yang dapat dicontoh untuk dibuat secara mandiri.

4. Metode Evaluasi

Untuk mengevaluasi kegiatan dengan penilaian pretest dan posttest untuk mengukur tingkat pengetahuan sebelum dan setelah dilakukan edukasi budidaya tanaman vertikultur. Serta untuk mengevaluasi keberhasilan hasil pelatihan, masyarakat secara mandiri dapat melaksanakan budidaya vertikultur.

5. Metode Monitoring

Perawatan tanaman vertikultur dan pendampingan kader untuk memonitoring keberhasilan hasil pelatihan masyarakat secara mandiri dapat melaksanakan budidaya vertikultur. yang menunjukkan hal-hal apa saja yang harus dilakukan dan diperhatikan untuk merawat agar tanaman tersebut tumbuh subur. Dalam kegiatan ini kader menjadi peran penting mendampingi masyarakat merawat tanaman-tanaman tersebut hingga tanaman tersebut tumbuh subur dan bisa dimanfaatkan oleh masyarakat setempat.

Alat ukur yang digunakan adalah penilaian *pretest* dan *posttest* untuk mengukur tingkat pengetahuan saat dilakukan edukasi. Analisis yang dilakukan menggunakan program SPSS dengan uji Paired Sample T-test untuk menguji tingkat peningkatan pengetahuan antara pretest dan posttest

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk edukasi tentang pengenalan teknik budidaya vertikultur. Sebelum dilakukan pemberian edukasi dilakukan penilaian dengan memberikan pretest kepada masyarakat yang telah hadir, kemudian setelah itu diberikan materi melalui penyuluhan tentang pengenalan teknik budidaya vertikultur terhadap masyarakat dan pelatihan pembuatan vertikultur serta penayangan video cara pembuatan pot vertikultur dan media vertikultur yang dapat dicontoh untuk dibuat secara mandiri. Setelah itu dilakukan pemberian posttest untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat yang telah hadir tentang teknik budidaya vertikultur. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan hasil yang positif. Kegiatan yang dikemas dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan langsung mampu menarik minat warga untuk terlibat langsung dalam proses pengenalan dan penanaman vertikultur. Berikut merupakan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yaitu :

Hasil Observasi

Di wilayah RW 07 Kelurahan Katabang Kecamatan Genteng Surabaya, setelah melakukan survey lokasi untuk menentukan titik-titik tertentu yang akan digunakan untuk bercocok tanam dengan teknik vertikultur adalah pada RT 08 yang akan dibudidayakannya vertikultur pada pekarangan yang sempit.

Hasil Sosialisasi Kegiatan Dengan Metode Penyuluhan

Untuk hasil *pretest* dan *posttest* para peserta pengabdian masyarakat yang telah mendapat edukasi dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini yaitu:

Tabel 1. Hasil Pre Test dan Post Test Penyuluhan Tentang Pengenalan Teknik Budidaya Vertikultur di RW 07 Kelurahan Katabang Kecamatan Genteng Surabaya

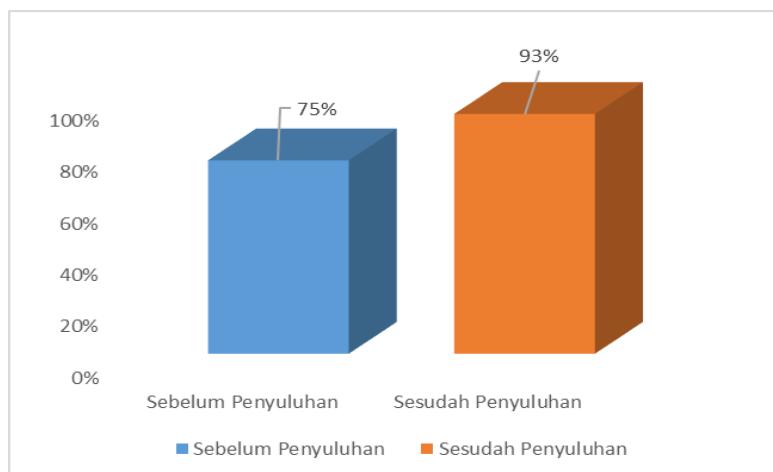
No.	Nama (Inisial)	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Total
		N	N	%
1.	Jl	80	90	12,50
2.	Zu	70	90	28,57
3.	Yu	70	80	14,28
4.	Is	80	100	25,00
5.	En	70	90	28,57
6.	Su	70	100	42,85
7.	An	70	100	42,85
8.	Mus	70	100	42,85
9.	Sa	80	90	12,50
10.	En	80	90	12,50
11.	Ru	80	70	12,50
12.	Ya	80	100	25,00
13.	Ra	90	100	11,11

14.	Is	70	100	42,85
15.	Li	70	100	42,85
Hasil Rata-Rata			Pretest : 75 %	
$\alpha = 0,05$				
Sig dari Uji Paired-sampel T-test = 0,000 (<0.05)				

Sumber : Data Primer

Berdasarkan Tabel 1 dapat diinformasikan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah dilakukan penyuluhan pengenalan teknik budidaya vertikultur pada masyarakat RW 07 Kelurahan Katabang Kecamatan Genteng Surabaya yang dilihat dari nilai p value dalam uji Paired Sample t-Test dengan nilai 0,000 (<0,05). Artinya, bahwa ada perbedaan yang signifikan antara pengetahuan warga sebelum dan sesudah diberi penyuluhan tentang pengenalan teknik budidaya vertikultur.

Penyuluhan yang diberikan memberikan respon yang positif, hal ini diketahui dari nilai rata-rata posttest yang lebih tinggi dari pada pretest. Dalam aspek kognitif, indikator keberhasilan diukur berdasarkan jumlah peserta yang memahami tiap-tiap materi yang diberikan. Pada Gambar 2 dapat dilihat terjadi perubahan yang signifikan pada pengetahuan peserta sebelum dan sesudah penyuluhan seperti dibawah ini.



Gambar 2. Perubahan Pengetahuan Peserta

Berdasarkan Gambar 1. dapat diketahui bahwa hasil persentase pretest dan posttest tentang penyuluhan pengenalan teknik budidaya vertikultur menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yaitu sebanyak 18% dari hasil pretest (75%) menjadi hasil posttest (93%).

Hal ini membuktikan bahwa peserta kegiatan penyuluhan pengenalan teknik budidaya vertikultur sudah mampu menerima dengan baik informasi yang diberikan selama kegiatan dimana adanya perubahan pengetahuan dari tidak tahu menjadi tahu mengenai budidaya vertikultur. Pengetahuan merupakan hasil tahu dan terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu (Nurmala & KM, 2020). Harapan dari pemberian penyuluhan tersebut adalah warga dapat meningkatkan wawasan dan pemahamannya tentang pentingnya pembudidayaan tanaman vertikultur (Kusumo et al., 2020). Selain itu penyuluhan ini diharapkan dapat membentuk sikap atau kesadaran warga memberikan informasi dan pengetahuan tentang tanaman vertikultur yang digunakan sebagai tanaman pangan dalam menghadapi COVID-19 (Sastrahidayat, 2016). Terjadinya perubahan pengetahuan menjadi lebih baik tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya, penyuluhan tentang tanaman rempah perlu dilakukan secara rutin dan juga perlu adanya peranan tokoh masyarakat dalam menjalankan program peer education, dimana para warga dilatih menjadi peer educator untuk warga lainnya. Menurut (Notoatmodjo, 2012) bahwa pengetahuan dipengaruhi oleh proses pembelajaran.

Hasil Praktek atau Pelatihan

Setelah dilakukan penyuluhan, dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan pot vertikultur dan menampilkan media video vertikultur yang dapat dicontoh untuk dibuat secara mandiri. Pelaksanaan kegiatan praktek menanam tanaman vertikultur ini menunjukkan antusias warga sangat baik. Terlihat para warga yang terlibat sangat bersemangat mengikuti penanaman tanaman vertikultur. Terlihat para warga yang terlibat sangat bersemangat mengikuti kegiatan ini dengan aktif bertanya dan berdiskusi. Masyarakat menyadari pentingnya tanaman yang bisa membawa dampah juga pada suhu. Tanaman yang terdapat di taman akan memberikan kontribusi yang cukup penting untuk sirkulasi udara yang segar dan bersih bagi penghuni rumah. Terlebih jika kita tinggal di perkotaan yang tingkat polusi udaranya cukup tinggi. Di tempat semacam ini tanaman dapat berperan sebagai penyangga ekosistem dan sebagai suplai oksigen dan udara bersih yang menyehatkan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Peng et al., (2014) bahwa pengaruh tanaman dan suhu terhadap penyisihan nitrogen dan meningkatkan suplai oksigen. Sebagian besar warga (85%) menyukai metode praktik langsung, karena lebih mudah untuk langsung dipahami dan mereka juga sangat berkeinginan mencoba secara mandiri dipekarangan rumah. Setelah itu beberapa warga dibagikan pot tanaman vertikultur dan diberikan penjelasan terkait pot tanaman vertikultur yang dibagikan tersebut, selanjutnya menampilkan video praktek menanam tanaman vertikultur untuk dipraktekkan lagi pada pekarangan rumah warga, sehingga warga dapat praktik langsung secara mandiri seperti terlihat dibawah ini gambar di bawah ini.



Gambar 3. Pembuatan Pot Tanaman Vertikultur

Metode Evaluasi

Hasil evaluasi kegiatan dengan penilaian pretest dan posttest untuk mengukur tingkat pengetahuan sebelum dan setelah dilakukan edukasi budidaya tanaman vertikultur sudah sangat baik karena ada peningkatan sebesar 18% dari hasil posttest. Sebagian besar masyarakat salah menjawab pertanyaan pretest tentang definisi vertikultur dan setelah dilakukan penyuluhan telah ada perbaikan pada waktu posttest. Masyarakat antusias bertanya dan berdiskusi tentang bagaimana budidaya vertikultur sehingga bisa diterapkan secara mandiri dipekarangan rumahnya. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga telah dibuatkan link video youtube yaitu pada <https://www.youtube.com/watch?v=igRMt5uNNRY>, sehingga masyarakat masih bisa melihat cara pembuatan vertikultur dan menyebarkan informasi ke masyarakat lainnya. Pengisian pretest posttest masyarakat dan dokumentasi antusias masyarakat yang bertanya dan berdiskusi mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Antusias Warga Bertanya dan Berdiskusi

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pendampingan pembuatan vertikultur untuk meningkatkan ketahanan pangan secara mandiri ini menunjukkan antusias warga sangat baik. Penyuluhan pengenalan teknik budidaya vertikultur menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yaitu sebanyak 18% dari hasil pretest (75%) menjadi hasil posttest (93%). Terlihat para warga yang terlibat sangat bersemangat mengikuti kegiatan ini dengan aktif bertanya dan berdiskusi. Sebagian besar warga (85%) menyukai metode praktek langsung, karena lebih mudah untuk langsung dipahami dan warga juga sangat berkeinginan mencoba secara mandiri di pekarangan rumah. Hasil akhir dari kegiatan ini adalah dapat terwujudnya budidaya vertikultur terhadap masyarakat, sehingga masyarakat dapat untuk membentuk ketahanan pangan di tingkat keluarga dan dapat juga meningkatkan dari segi pemberdayaan masyarakat di masyarakat setempat

SARAN

Saran dengan adanya program vertikultur diharapkan berkelanjutan sehingga akan menjadi alternatif sumber bahan pangan untuk mengatasi masalah ketahanan pangan masyarakat khususnya waktu di masa pandemi yang pernah dialami.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Pimpinan Universitas dan Pengelola LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya yang mendukung dalam hal pendanaan serta administrasi perijinan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Selain itu, kami ucapan terima kasih kepada pihak pimpinan dan warga RW 07 Kelurahan Ketabang Kecamatan Genteng Surabaya atas kerjasama yang baik sehingga kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dapat terlaksana dengan lancar dan sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianya, H., & Mardiharini, M. (2015). Sosial ekonomi pekarangan berbasis kawasan di perdesaan dan perkotaan tiga provinsi di Indonesia. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 18(3), 225–235.
- Ariati, P. E. P. (2017). Produksi beberapa tanaman sayuran dengan sistem vertikultur di lahan pekarangan. *Jurnal Agrimeta*, 7(13), 76-86.
- Diwanti, D. P. (2018). Pemanfaatan pertanian rumah tangga (pekarangan rumah) dengan teknik budidaya tanaman sayuran secara vertikultur. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 101–107.
- Dwiratna, S., Widyasanti, A., & Rahmah, D. M. (2016). Pemanfaatan lahan pekarangan dengan menerapkan konsep kawasan rumah pangan lestari. *Dharmakarya*, 5(1), 101-107.
- Harimurti, S. (2020). Pemanfaatan Pekarangan Rumah dengan Teknik Budidaya Tanaman Sayuran secara Vertikultur. *Journal of Community Service*, 2(1), 44–46.
- Herdiani, N., & Wikurendra, E. A. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kelopak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) Dengan Metode DPPH. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dengan tema "Kesehatan Modern dan Tradisional", Yogyakarta: 18 November 2020. Hal. 214-219.

- Kusmiati, A., & Solikhah, U. (2015). Peningkatan pendapatan keluarga melalui pemanfaatan pekarangan rumah dengan menggunakan teknik vertikultur. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 4(2), 94–101.
- Kusumo, R. A. B., Sukayat, Y., Heryanto, M. A., & Wiyono, S. N. (2020). Budidaya sayuran dengan teknik vertikultur untuk meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga di perkotaan. *Dharmakarya*, 9(2), 89–92.
- Mardalis, A., & Rosyadi, I. (2015). Model revitalisasi fungsi dan peran lumbung pangan desa untuk meningkatkan ketahanan pangan. *University Research Colloquium 2015*, ISSN 2407-9189.
- Notoatmodjo, S. (2012). Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta
- Nurmala, I., & KM, S. (2020). Promosi Kesehatan. Airlangga University Press.
- Peng, L., Hua, Y., Cai, J., Zhao, J., Zhou, W., & Zhu, D. (2014). Effects of plants and temperature on nitrogen removal and microbiology in a pilot-scale integrated vertical-flow wetland treating primary domestic wastewater. *Ecological Engineering*, 64, 285–290.
- Prabowo, R. (2010). Kebijakan pemerintah dalam mewujudkan ketahanan pangan di Indonesia. *Mediagro*, 6(2), 63-73.
- Sastrahidayat, I. R. (2016). Penyakit pada tumbuhan obat-obatan, rempah-bumbu dan stimulan. Universitas Brawijaya Press.
- Sastro, Y. (2010). Budidaya Tanaman Organik Secara Vertikultur. BP-TP Jakarta. Jakarta.
- Suharyanto, H. (2011). Ketahanan Pangan. *Jurnal Sosial Humaniora (JSH)*, 4(2), 186–194.