

Pemberdayaan Warga Perumahan Bukit Sukorejo Gunungpati Semarang Melalui Pertanian Vertikultur di Pekarangan Rumah

Priyantini Widiyaningrum¹, Lisdiana², Ning Setiati³, Solechatun⁴, Desy Amelia Saputri⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang

¹wiwiedeka@mail.unnes.ac.id

Received: 20 September 2020; Revised: 4 September 2021; Accepted: 14 September 2021

Abstract

*Verticulture technique are cultivating agriculture system that placed vertically. This concept is very suitable to be developed in urban areas have narrow yards. In the effort to improve family independence and food security during Covid-19 pandemic, the cultivation training with verticultural farming was conducted to residents of Bukit Sukorejo Housing, Gunungpati-Semarang. This activity will also increase production activities from the home, that it supports the government's recommendation to prevent the spread of Covid-19. The activity method was carried out by training, implementation and assistance. The activity has been carried out in April - July 2020, covering verticulture knowledge, selection of suitable plants, maintenance and harvest management. Two types of verticulture implemented, i.e hydroponic installation model, and the multilevel rack model for potted plants with soil media. The result showed that the knowledge of the participants increased significantly (*t*-test; $\alpha < 0.05$). The selected plants to be implemented are water spinach, mustard greens, lettuce, chili and herbal plants. In this activity it was concluded that all participants were able to adopt knowledge and applied in managing seedlings, maintaining up to the first harvest. Training and assistance in verticultural farming have proven to be able to empower residents to produce vegetables independently.*

Keywords: *empowerment; herbal; training; vegetables; verticulture*

Abstrak

Vertikultur adalah konsep bertanam di lahan sempit dengan memanfaatkan bidang vertikal. Konsep vertikultur sangat cocok dikembangkan di kompleks perumahan yang umumnya memiliki pekarangan terbatas. Dalam rangka meningkatkan kemandirian dan ketahanan pangan keluarga di masa pandemi Covid-19, telah dilakukan kegiatan pelatihan budidaya sayuran dengan teknik vertikultur kepada warga Perumahan Bukit Sukorejo, Gunungpati- Semarang. Kegiatan ini juga akan meningkatkan kegiatan produktif dari rumah sehingga membantu upaya pemerintah dalam mencegah penyebaran Covid-19. Metode kegiatan dilakukan dengan cara pelatihan, dilanjutkan dengan implementasi dan pendampingan. Materi pelatihan mencakup pemahaman vertikultur, pemilihan jenis tanaman, manajemen pembibitan, pemeliharaan serta produksi. Kegiatan sudah terlaksana pada April - Juli 2020. Ada dua macam vertikultur yang diimplementasikan yaitu model instalasi hidroponik, serta model rak bertingkat untuk tanaman dalam pot dengan media tanah. Hasil analisis kegiatan menunjukkan pengetahuan peserta meningkat signifikan (*t*-test; $\alpha < 0.05$) sebelum dan setelah pelatihan. Dalam implementasinya jenis tanaman yang dipilih yaitu kangkung, sawi, selada, cabai dan tanaman herbal seperti jahe merah, lengkuas, kunyit dan lain-lain. Dalam kegiatan ini disimpulkan bahwa pelatihan dan pendampingan bercocok tanam cara

Pemberdayaan Warga Perumahan Bukit Sukorejo Gunungpati Semarang Melalui Pertanian Vertikultur di Pekarangan Rumah

Priyantini Widiyaningrum, Lisdiana, Ning Setiati, Solechatun, Desy Amelia Saputri

vertikultur terbukti mampu memberdayakan warga untuk memproduksi sayuran secara mandiri. Seluruh peserta mampu mengadopsi pengetahuan dan menerapkannya dalam mengelola bibit, pemeliharaan hingga panen perdana.

Kata Kunci: pelatihan; pemberdayaan; sayuran; tanaman herbal; vertikultur

A. PENDAHULUAN

Pertanian perkotaan (*urban farming*) merupakan salah satu program unggulan pemerintah Kota Semarang, seiring dengan ditetapkannya program pertanian perkotaan sebagai salah satu isu pembangunan prioritas dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) tahun 2016-2021. Pertanian perkotaan merupakan strategi untuk meningkatkan akses pangan di perkotaan akibat tingginya urbanisasi wilayah perkotaan (Anggrayni et al., 2015). Menurut Handayani et al (2018), aktivitas pertanian perkotaan tidak hanya dikembangkan semata-mata untuk penyediaan pangan, tetapi diperlukan karena terdapat manfaat lain (*co-benefit*) yang dapat diperoleh, terutama manfaat yang berhubungan dengan kualitas lingkungan dan manfaat sosial. Fauzi et al (2016), menyebut bahwa nilai-nilai positif pertanian perkotaan akan berdampak pada lingkungan jika pelaksanaannya memperhatikan aspek lingkungan, ekonomi, ekologi, sosial, estetika, edukasi dan wisata. Manfaat yang berhubungan dengan lingkungan antara lain berkontribusi menjaga kelestarian lingkungan, mengurangi polusi udara, serta menciptakan keindahan dan kesejukan di lingkungan pemukiman. Di berbagai negara, pertanian perkotaan sudah menjadi praktik umum di banyak kota dengan melibatkan masyarakat dengan cara yang bervariasi antar negara dan antar kota (Tornaghi, 2014). Keberhasilan program skala besar tentu akan terlihat dari meningkatnya jumlah kawasan pertanian perkotaan (tingkat kelurahan) serta sentra produk unggulan (tingkat kawasan). Namun demikian dalam tataran rumah tangga perkotaan, partisipasi aktif masyarakat menjadi salah satu tantangan yang perlu mendapatkan perhatian lebih di dalam mencapai tujuan utama. Sosialisasi, pelatihan

dan pendampingan lingkup terkecil adalah cara paling sederhana, yakni dengan memotivasi kelompok masyarakat untuk mengembangkan konsep ini sesuai dengan daya dukung lingkungan masing-masing. Menurut Junainah et al. (2016), kegiatan pertanian perkotaan bisa dilakukan dalam kelompok tani di lahan komunal atau secara individu di pekarangan masing-masing, tergantung ketersediaan lahan.

Vertikultur merupakan konsep bercocok tanam dengan memanfaatkan bidang vertikal, sehingga dapat dilakukan dalam skala rumah tangga atau pekarangan berlahan sempit. Konsep ini cocok diterapkan di pekarangan perumahan dalam kota (Yanti et al, 2018; Nurmawati & Kadarwati, 2016) baik dalam pengelolaan kelompok maupun individu. Vertikultur merupakan salah satu konsep pertanian perkotaan yang paling diminati saat ini. Selain cocok ruang sempit, perlengkapan dan media vertikultur dapat didesain dalam berbagai model, disesuaikan dengan daya dukung lingkungan masing-masing.

Perumahan Bukit Sukorejo, merupakan salah satu perumahan yang padat penduduk di Kelurahan Sukorejo, Kecamatan Gunungpati, Semarang. Seperti pada umumnya perumahan di perkotaan yang padat penduduk, seluruh lahan pekarangan rata-rata digunakan untuk bangunan dengan menyisakan sedikit ruang untuk teras dan halaman rumah. Bertanam dalam pot di lingkungan rumah bukan hal baru bagi masyarakat, namun program pertanian perkotaan yang berorientasi pada ketahanan pangan belum berkembang di perumahan ini. Dalam rangka meningkatkan kemandirian dan ketahanan pangan keluarga di masa pandemi Covid-19, sekaligus mendukung himbauan pemerintah agar warga membatasi kegiatan di luar rumah, tim pengabdian UNNES melakukan kegiatan

pelatihan bercocok tanam cara vertikultur kepada warga Perumahan Bukit Sukorejo, Gunungpati- Semarang. Selain mendorong warga untuk menyediakan kebutuhan sayuran secara mandiri, kegiatan diharapkan akan mengurangi aktivitas warga belanja sayuran ke luar rumah jika kebutuhannya dapat terpenuhi. Vertikultur termasuk teknologi tepat guna yang mudah diadopsi dan mempunyai daya adaptif yang tinggi (Musyafak & Ibrahim 2017), namun dibutuhkan sosialisasi, pelatihan, implementasi dan pendampingan yang intensif agar masyarakat benar-benar merasakan manfaatnya secara ekonomi. Terlebih di masa pandemi Covid-19 yang sedang terjadi saat ini, pelatihan vertikultur menjadi solusi yang relevan guna memaksimalkan kegiatan produktif dari rumah (*work from home*), sehingga membantu upaya pemerintah dalam mencegah penyebaran Covid-19.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Metode kegiatan dilakukan dalam tiga tahap, yaitu (1) Pelatihan (2) Implementasi dan pendampingan (3) Monitoring dan evaluasi. Peserta kegiatan adalah ibu-ibu warga Perumahan Bukit Sukorejo, yang tergabung dalam kelompok PKK RW 10 Kalurahan Sukorejo, Gunungpati Semarang. Langkah kegiatan diuraikan sebagai berikut.

Persiapan, meliputi koordinasi dengan pihak RW dan RT untuk menetapkan peserta dan waktu pelatihan. Kegiatan yang berlangsung pada bulan April - Juli 2020 sedikit mengalami perubahan jadwal dan jumlah peserta, karena sejak pertengahan Maret 2020 seluruh kegiatan yang berhubungan dengan pertemuan banyak orang dibatasi akibat pandemi Covid-19 dan harus menerapkan protokol kesehatan. Seluruh rangkaian persiapan termasuk mempersiapkan perlengkapan bertanam cara vertikultur dilaksanakan melalui komunikasi daring, sedangkan pelaksanaan pelatihan dijadwalkan seminggu setelah memasuki era new normal (era kebiasaan baru) atas kesepakatan warga. Pembatasan peserta

maksimum 15 orang dari perwakilan seluruh kelompok Dasa Wisma (Dawis) yang ada. Kriteria peserta yang dipilih adalah perwakilan anggota Karang Taruna dan kelompok PKK RW 10 yang menyatakan bersedia: (a) menerapkan teknik bercocok tanam cara vertikultur di pekarangan/turus jalan di lingkungan masing-masing; (b) bersedia menularkan pengalaman dan kemampuannya kepada anggota kelompok Dawis masing-masing, (c) bersedia mengembangkan keberlanjutan bercocok tanam vertikultur sehingga dapat memberikan contoh dan memotivasi seluruh warga perumahan. Pelatihan dilaksanakan dengan pertemuan langsung di Balai Warga, dengan tetap menerapkan protokol pencegahan penyebaran Covid-19, yakni wajib menggunakan masker, disediakan hand sanitizer di ruang pertemuan, serta pengaturan jarak tempat duduk masing-masing peserta. Sebelum materi pelatihan disampaikan, dilakukan pengisian lembar kuesioner (*pre-tes*) yang berhubungan dengan pemahaman pertanian perkotaan, vertikultur dan pengetahuan budidaya sayuran. Demikian pula pengisian *pos-tes* diulang kembali beberapa saat sebelum pelatihan diakhiri.

Implementasi dan pendampingan, dilakukan peserta di pekarangan masing-masing, dan secara berkala akan dimonitor oleh tim pengabdian. Peserta diberikan kesempatan untuk diskusi kapan saja tergantung permasalahan yang dihadapi. Bibit tanaman yang disediakan atas pilihan peserta berupa benih kangkung, sawi, selada, cabai rawit, dan beberapa jenis tanaman empon-empon (jahe merah, lengkuas, kunyit dan kencur) disediakan tim pengabdian. Peserta bebas memilih bibit yang disukai untuk dibudidayakan. Pelaksanaan kegiatan dimonitor selama lebih kurang 2,5 bulan, dimana sayuran berumur pendek seperti kangkung, slada dan sawi diperkirakan sudah bisa dipanen. Jenis-jenis tanaman yang dibudidayakan secara vertikultur selain bernilai ekonomi (Nirwana et al., 2013), umumnya berumur pendek dan memiliki sistem perakaran yang tidak terlalu luas.

Pemberdayaan Warga Perumahan Bukit Sukorejo Gunungpati Semarang Melalui Pertanian Vertikultur di Pekarangan Rumah

Priyantini Widiyaningrum, Lisdiana, Ning Setiati, Solechatun, Desy Amelia Saputri

Monitoring dan evaluasi, dilakukan selama kegiatan berlangsung. Metode evaluasi dilakukan untuk dua tahap kegiatan. Evaluasi keberhasilan transfer pengetahuan dievaluasi menggunakan instrumen angket pretes-postes sebanyak 20 pertanyaan dengan pilihan ganda. Peningkatan pengetahuan peserta yang disebabkan efek pelatihan diukur berdasarkan skor pre-tes dan pos-tes, dan dianalisis statistik t-test. Jika skor pos-tes lebih tinggi secara signifikan maka dapat digunakan sebagai indikator bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pengetahuan warga terhadap pemahaman pertanian kota khususnya penerapan media vertikultur. Kemampuan dan keberhasilan implementasi bercocok tanam cara vertikultur oleh peserta dievaluasi secara deskriptif berdasarkan hasil pengamatan sejak pembibitan, pemeliharaan dan panen perdana. Evaluasi keberhasilan implementasi teknik vertikultur dilakukan berdasarkan hasil pengamatan selama pendampingan dan monitoring, secara berkala. Hasil monitoring dianalisis deskriptif, yakni menarasikan hasil pengamatan disertai dokumentasi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan telah dilaksanakan melalui pertemuan langsung di Balai Warga Perumahan Bukit Sukorejo Semarang, dihadiri seluruh tim pengabdian dan peserta pelatihan yang ditunjuk sebanyak 15 orang (Gambar 1).



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Workshop Pelatihan Bercocok Tanam Cara Vertikultur di Perumahan Bukit Sukorejo, Gunungpati, Semarang

Materi pelatihan dikemas dan disampaikan menggunakan slide powerpoint, kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. Selain paparan materi, telah disiapkan contoh berbagai benih sayuran serta contoh perlengkapan bertanam sayuran

berupa rangkaian pralon untuk bertanam hidroponik dan rak bertingkat untuk tanaman dalam pot dengan media tanah. Dengan kelengkapan tersebut maka pelatihan tidak hanya sekedar teori melainkan disertai penjelasan yang lebih konkrit, sehingga seluruh peserta bisa mengadopsi dan selanjutnya menetapkan bentuk dan ukuran yang sesuai dengan kondisi pekarangan rumah masing-masing. Benih berbagai macam sayuran berumur pendek seperti kangkung, sawi, selada, seledri, bayam hijau, bayam merah, cabai rawit dan kacang panjang disediakan dalam bentuk biji, sedangkan tanaman herbal golongan empon-empon disediakan dalam bentuk bibit siap tanam. Peserta bebas memilih benih yang akan ditanam menggunakan cara vertikultur. Sesuai kesepakatan, peserta akan mengimplementasikan bertanam cara vertikultur secara individual dan cara kelompok berdasarkan kelompok Dasa Wisma. Seluruh peserta bersedia mempersiapkan perlengkapan vertikultur sesuai dengan model yang diinginkan serta ketersediaan ruang yang dimiliki. Hasil pelatihan disajikan dalam uraian sebagai berikut.

Hasil Evaluasi Pelatihan

Kegiatan pelatihan budidaya tanaman di pekarangan dengan teknik vertikultur di Perumahan Bukit Sukorejo Semarang telah dapat meningkatkan pengetahuan peserta terkait pemahaman tentang pertanian urban, macam-macam model vertikultur, jenis tanaman yang cocok untuk vertikultur, manajemen pemeliharaan dan manajemen produksi/panen dalam skala rumah tangga. Hasil evaluasi pretes-postes yang diambil sebelum dan sesudah pelatihan disajikan pada Tabel 1.

Hasil evaluasi kegiatan pelatihan menunjukkan bahwa semua peserta dapat ditingkatkan pengetahuannya melalui pelatihan, dengan rata-rata peningkatan nilai pretes-postes sebesar 32,3%. Hasil uji statistik t-test menunjukkan perbedaan nyata ($\alpha < 0.05$) antara pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan.

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan Peserta tentang Budidaya Sayuran dengan Teknik Vertikultur

No. Peserta	Skor Pretes	Skor Postes	Peningkatan (%)
1	11	19	42,1
2	13	18	27,8
3	14	20	30,0
4	12	19	36,8
5	11	18	38,9
6	15	19	21,1
7	11	18	38,9
8	13	18	27,8
9	13	20	35,0
10	12	19	36,8
11	14	18	22,2
12	11	17	35,3
13	11	17	35,3
14	12	18	33,3
15	13	17	23,5
Rerata	12,4 ^a	18,3 ^b	32,3

Catatan: huruf superskrip pada rerata skor menunjukkan perbedaan nyata (uji t-test; $\alpha < 0,05$)

Perbedaan ini disebabkan materi pertanian perkotaan dan teknik vertikultur merupakan hal baru bagi sebagian besar peserta, sehingga sebelum pelatihan tidak mampu menjawab kuesioner dengan benar. Hal ini menguatkan teori bahwa kegiatan pelatihan yang disertai dengan paparan pengetahuan telah menjadi salah satu cara penyebaran informasi yang mampu membawa perubahan pengetahuan, sikap, dan membangkitkan motivasi peserta untuk mengimplementasikan pengetahuannya. Jika pelatihan dilanjutkan dengan implementasi dan pendampingan, ditargetkan tujuan kegiatan akan tercapai, seperti pada kegiatan sejenis yang telah sukses dilakukan terhadap anggota masyarakat di wilayah lain (Kurniasih, 2015; Ningsih et al, 2016; Belinda & Rahmawati, 2017; Anita et al., 2018; Luthan et al., 2019). Menurut Wachdijono et al (2019), kegiatan pendampingan dalam penerapan pertanian perkotaan, baik secara vertikal, atau kombinasi vertikal horizontal menjadi pilihan yang paling tepat untuk lingkungan perumahan padat penduduk. Pelatihan disertai pendampingan selain meningkatkan

pengetahuan juga meningkatkan ketrampilan, serta menimbulkan kecintaan bercocok tanam bagi peserta. Menurut Mulyani et al. (2016) teknik vertikultur adalah optimalisasi pemanfaatan lahan sempit perkotaan tanpa menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan hidup, bahkan menimbulkan banyak nilai manfaat seperti memulihkan dan meningkatkan kesehatan lingkungan, meningkatkan kesehatan pangan, memperluas kesempatan ekonomi, perbaikan sosial, efisiensi energi serta meningkatkan ketersediaan dan kualitas pangan.

Implementasi Budidaya Sayuran dengan Teknik Vertikultur.

Model vertikultur yang dipilih peserta dalam penerapan kegiatan ini adalah model instalasi pralon untuk penanaman hidroponik dan model rak bertingkat untuk meletakkan berbagai macam wadah dengan media tanah. Di dalam implementasinya, mereka melakukannya secara mandiri di pekarangan rumah masing-masing, namun ada peserta yang menerapkan budidaya secara berkelompok dengan anggota 4 orang.

Peserta kelompok menanam sayuran menggunakan teknik vertikultur hidroponik dengan instalasi pralon dan disandarkan ditepi jalan depan rumah anggota kelompok. Adapun peserta individual memilih dua model vertikultur yaitu instalasi hidroponik menggunakan parlon yang ditempelkan di dinding luar rumah, dan model rak bersusun untuk wadah pot dengan media tanah.

Bagi peserta yang memilih media hidroponik mereka memberi alasan karena ingin menanam jenis-jenis sayuran yang masa pemeliharaannya hanya 4 – 6 minggu seperti sawi, seledri, kangkung dan selada. Selain itu mereka melihat banyak contoh, hasil sayuran hidroponik lebih bersih dan hemat air. Kelemahan yang mereka rasakan, adalah bahwa setiap satu instalasi pralon hidroponik hanya cocok untuk satu jenis tanaman dalam satu periode penanaman. Jika mereka menginginkan beberapa jenis tanaman maka harus memiliki lebih dari satu instalasi. Selain itu mereka juga menyadari bahwa menggunakan teknik hidroponik

Pemberdayaan Warga Perumahan Bukit Sukorejo Gunungpati Semarang Melalui Pertanian Vertikultur di Pekarangan Rumah

Priyantini Widiyaningrum, Lisdiana, Ning Setiati, Solechatun, Desy Amelia Saputri

membutuhkan pengalaman dan menguasai sistem pengairan, pemupukan dan pemeliharannya dengan teliti.



Gambar 2. Vertikultur Model Hidroponik yang Diletakkan Menempel Dinding Luar Rumah (Persiapan (Kiri) dan Setelah Bertanam Sayuran (Kanan))

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman dalam instalasi pralon berhasil tumbuh dengan baik meskipun belum memuaskan (Gambar 2).

Bagi peserta yang memilih menggunakan rak susun, pertimbangannya adalah mereka sudah biasa memelihara tanaman dengan media tanah. Jenis tanaman yang ditanam dalam satu rak lebih bervariasi karena tidak hanya sayuran umur pendek, melainkan bisa diisi tanaman herbal, cabai, buah-buahan, bahkan media hidroponik menggunakan keranjang juga bisa diletakkan di rak (Gambar 3).



Gambar 3. Vertikultur Model Rak Bertingkat yang Diletakkan Teras Rumah (Keadaan Sebelum (Kiri) dan Setelah Diisi dengan Bibit Tanaman (Kanan))

Salah satu indikasi diterimanya suatu pengetahuan baru melalui pelatihan di Perumahan Bukit Sukorejo adalah munculnya partisipasi dan antusiasme warga untuk terlibat dalam kegiatan ini. Menurut Yanti et al. (2018), pelatihan juga memicu perubahan perilaku warga perumahan menjadi lebih produktif dengan membudidayakan tanaman menggunakan teknik vertikultur di setiap sudut pekarangan yang dimiliki. Dampak

positif kegiatan dalam jangka pendek menurut peserta adalah minat yang besar untuk bisa menyediakan sayuran yang sehat dari pekarangan sendiri secara kontinyu jika kuantitas sayuran yang dibudidayakan diperbanyak. Setelah implementasi dan merasakan produknya, semua peserta menyatakan akan melanjutkan penanaman berbagai jenis sayuran dengan meningkatkan kapasitasnya. Meskipun belum sampai pada tahap produksi untuk dijual, mereka berpendapat setidaknya produksi yang terbatas sangat bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan sayur keluarga, yang berarti mengurangi biaya yang dikeluarkan. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan Wachdijono et al (2019), bahwa meskipun lahan pekarangan di setiap rumah tangga perkotaan umumnya terbatas, tetapi peluang nilai ekonominya cukup nyata jika anggaran rutin untuk pembelian sayuran disetiap rumah tangga dapat dihilangkan dan digantikan dengan penyediaan sayuran secara mandiri di pekarangan masing-masing. Fakta menunjukkan bahwa anggaran pembelian sayuran bagi ibu-ibu rumah tangga hampir dialokasikan setiap hari karena bahan tersebut tidak bisa disimpan dalam jangka waktu lama.

Berdasarkan tanggapan peserta setelah implementasi, semua memberikan pendapat bahwa pertanian vertikultur tidak hanya menciptakan sumber pangan tetapi juga menciptakan suasana alami yang menyenangkan. Teknik budidaya dengan vertikultur tidak memerlukan lahan yang luas, dapat dilakukan pada rumah yang tidak memiliki halaman sekalipun. Pemanfaatan teknik vertikultur ini memungkinkan untuk berkebun dengan memanfaatkan tempat secara efisien. Solikah et al (2019) menyebut bahwa dari aspek estetika, bertanam cara vertikultur dapat ditata sedemikian rupa sehingga mampu menyuguhkan pemandangan indah dengan berbagai warna di pekarangan rumah.

D. PENUTUP

Simpulan

Pelatihan dan pendampingan budidaya sayuran dengan cara vertikultur terbukti mampu memberdayakan warga Perumahan Bukit Sukorejo Gunungpati Semarang untuk memproduksi sayuran secara mandiri. Seluruh peserta mampu mengadopsi pengetahuan dan menerapkannya dalam mengelola bibit, pemeliharaan hingga panen perdana.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada Universitas Negeri Semarang atas pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diberikan melalui hibah kompetitif dana DIPA UNNES 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, A.S., Zubir, E., & Amani, M. (2018). Budidaya Tanaman Sayuran Dan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) Di Kelurahan Alalak Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*. Universitas Terbuka. hal. 35-43.
- Anggrayni, F. M., Andrias, D. R., & Adriani, M. (2015). Ketahanan Pangan Dan Coping Strategy Rumah Tangga Urban Farming Pertanian Dan Perikanan Kota Surabaya. *Media Gizi Indonesia*, 10(2), 173-178
- Belinda, N. & Rahmawati, D. (2017). Pengembangan Urban Farming Berdasarkan Preferensi Masyarakat Kecamatan Semampir Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2). 2337-3520.
- Fauzi, A. R., Ichniarsyah, A. N., & Agustin, H. (2016). Pertanian Perkotaan: Urgensi, Peranan, dan Praktik Terbaik. *Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 49-62.
- Handayani, W., Nugroho, P. & Hapsari, D. O. (2018). Kajian Potensi Pengembangan Pertanian Perkotaan di Kota Semarang. *Jurnal Riptek*, 12(2), 55-68.
- Junainah W., Kanto S. & Soenyono. (2016). Program Urban Farming Sebagai Model Penanggulangan Kemiskinan

Masyarakat Perkotaan (Studi Kasus di Kelompok Tani Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya). *J. Wacana*. 19(3), 148-156.

- Kurniasih, M. (2015). Implementasi program urban farming sebagai strategi pembangunan ketahanan pangan perkotaan (studi di Kelurahan Made, Kecamatan Sambikerep, Kota Surabaya). *Jurnal Administrasi Publik*, 3(3), 52-72
- Luthan, P.L.A., Nikman Y., Hasibuan, H.N., & Malau, J.P.A. (2019). Pelatihan Urban Farming sebagai Solusi Ruang Terbuka Hijau di Lorong Sidodadi Medan Helvetia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Unimed*, 25(1), 1 - 5.
- Mulyani, H.S., Suryana, A., & Sugiana, D. (2017). Model Komunikasi dalam Memasyarakatkan Program Inovasi Urban Farming Kampung Berkebun di Kota Bandung Propinsi Jawa Barat. *EDUTECH*, 15(3), 244-264.
- Musyafak, A. & Ibrahim, T.M. (2017). Strategi Percepatan Adopsi dan Difusi Inovasi Pertanian Mendukung Prima Tani. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 3(1), 20-37.
- Nurmawati & Kadarwati, S. (2016). Vertikultur Media Pralon sebagai Upaya Memenuhi Kemandirian Pangan di Wilayah Peri Urban Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, 4(2), 19-25.
- Nirwana, V.M., Sastrahidayat, I.R. & Muhibuddin, A. (2013). Pengaruh Populasi Tanaman Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman Tomat yang Dibudidayakan secara Vertikultur. *Jurnal HPT*, 1(4), 67-79.
- Ningsih, G. M., & Rasyid, H. (2016). IBM Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur. *Research Report*.
- Solikhah, U.N., Rahayu, T. & Dewi, T.R. (2019). Optimalisasi Urban Farming Dengan Vertikultur Sayuran. Wasana Nyata. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 3(2), 168-173.

Pemberdayaan Warga Perumahan Bukit Sukorejo Gunungpati Semarang Melalui Pertanian Vertikultur di Pekarangan Rumah

Priyantini Widiyaningrum, Lisdiana, Ning Setiati, Solechatun, Desy Amelia Saputri

Tornaghi, C. (2014). Critical geography of urban Agriculture. *Progress in Human Geography*, 38(4), 551–567.

Wachdijono, Wahyuni, S., Trisnaningsih, U. (2019). Penerapan Urban Farming Vertikultur untuk Menambah Pendapatan Rumah Tangga di Kelurahan Kalijaga Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*. Vol. 2

2019, Universitas Muhammadiyah Semarang.

Yanti D.A., Rinduwati W.A., Faradika A.N. & Wiharto M. (2018). Teknik Vertikultur Pada Lorong Garden. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4, 1- 9.