

## **Pelatihan Budidaya Tanaman dengan Sistem Vertikultur pada Lahan Terbatas Di Jalan Suwandi Kelurahan Gunung Kelua, Samarinda**

Ratna Kusuma<sup>1</sup>, Hetty Manurung<sup>2\*</sup>, Samsurianto<sup>1</sup>, Lariman<sup>3</sup>, Dwi Susanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Kultur Jaringan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman.

<sup>2</sup>Laboratorium Fisiologi dan Perkembangan Tumbuhan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman. Samarinda.

<sup>3</sup>Laboratorium Sistematika Hewan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman

\*Email: [hetty\\_manroe@gmail.com](mailto:hetty_manroe@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The region of Kelurahan Gunung Kelua Samarinda is an area with a population growth that is increasing every year. The need for residential land has also increased and resulted in land conversion from agricultural land to residential land to fulfill primary needs, namely boards (houses). The need for food is automatically increased as well, and the lack of availability of open land has become a reason for seeking to utilize narrow areas as planting land for farming, through one method that can be applied, namely verticulture. The plant verticulture training aims to equip participants with the basic knowledge that is simple and easy to understand through how to reproduce plants by utilizing the remaining land from the yard of the residence. To improve the skills of women in the Gunung Kelua Sub-District, Samarinda, participants were given brief theoretical material and hands-on field practice regarding plant verticulture techniques. This community service program is running well and effectively, covering theory and practice with a percentage of 25% theory and 75% practice. The activity was attended by 30 women who are members of the PKK activities and the Suwandi Mandiri KB village. As a result of the training, participants were skillful to practice and to apply verticulture techniques to daily food cultivation around their houses.

**Keywords:** Verticulture, Narrow field, Sub-District Gunung Kelua, Cultivation, Crop plant

### **ABSTRAK**

Wilayah Kelurahan Gunung Kelua Samarinda merupakan wilayah dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat setiap tahunnya. Kebutuhan lahan pemukiman semakin meningkat pula dan mengakibatkan terjadinya alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi lahan pemukiman guna memenuhi kebutuhan primer yaitu papan (rumah). Kebutuhan akan pangan otomatis semakin meningkat pula, dan minimnya ketersediaan lahan terbuka menjadi pemikiran dalam mengupayakan pemanfaatan area sempit menjadi lahan tanam untuk bercocok tanam, melalui salah satu cara yang dapat diterapkan yaitu Vertikultur. Pelatihan Vertikultur Tanaman ini bertujuan membekali peserta dengan pengetahuan dasar yang sederhana dan mudah dipahami melalui bagaimana memperbanyak tanaman dengan memanfaatkan lahan yang tersisa dari halaman rumah tempat tinggal. Dalam upaya meningkatkan keterampilan, ibu-ibu di lingkungan kelurahan Gunung Kelua Samarinda diberikan materi, dengan berbagai praktik di lapangan mengenai teknik vertikultur tanaman. Program pengabdian masyarakat ini berlangsung dengan baik dan efektif, meliputi teori dan praktik lapangan dengan persentase 25% teori dan 75% praktik. Kegiatan diikuti oleh 30 orang ibu-ibu yang tergabung dalam kegiatan PKK dan kampung KB Suwandi Mandiri. Hasil pelatihan tersebut peserta dapat mempraktikkan dan mengaplikasikan teknik vertikultur pada budidaya bahan pangan sehari-hari di sekitar tempat tinggal masing-masing.

**Kata kunci:** Vertikultur, Lahan Sempit, Budidaya, Kelurahan Gunung Kelua, Tanaman pangan

### **PENDAHULUAN**

Pertumbuhan jumlah penduduk di kota Samarinda, Kalimantan Timur meningkat setiap tahunnya. Pertambahan penduduk Samarinda 141

jiwa per km<sup>2</sup> dalam 10 tahun terakhir. Tingkat kepadatan penduduk Samarinda dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2010-2020) meningkat menjadi 1.155,57 jiwa/km<sup>2</sup> dibandingkan tahun 2010 sebesar 1.055,31 jiwa/km<sup>2</sup> (Intoniswan,

2022). Pertambahan penduduk ini menyebabkan kebutuhan akan lahan untuk pemukiman semakin meningkat pula. Hal ini menyebabkan terjadinya alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi lahan pemukiman guna memenuhi kebutuhan primer yaitu papan (rumah). Pastinya kebutuhan akan pangan otomatis juga akan meningkat, keberadaan rumah yang padat menjadikan sangat minimnya ketersediaan lahan terbuka yang dapat digunakan untuk bercocok tanam. Upaya untuk dapat mengatasi hal tersebut melalui upaya penanaman cara vertikultur yang dapat diterapkan pada area lahan terbuka yang sempit. Pekarangan tidak hanya berfungsi sebagai halaman rumah. Pekarangan dapat berfungsi sebagai agroforestri, konservasi, sumber daya alam yang bersifat genetika, tanah dan air (Wuriansih, 2011). Optimalisasi pekarangan dapat dilakukan bukan saja di halaman rumah warga, tetapi juga dapat memanfaatkan area teras sekitar rumah (Barokah dkk., 2022).

Jalan Suwandi merupakan salah satu lokasi pemukiman penduduk yang terletak di Kelurahan Gunung Kelua, Kecamatan Samarinda Ulu. Lokasi ini dekat dengan kampus Universitas Mulawarman dan termasuk lingkungan padat penduduk. Padatnya rumah penduduk dan luas tanah pekarangan yang terbatas merupakan faktor pembatas dalam pengembangan komoditas pertanian. Sebagian besar rumah yang ditempati memiliki luas pekarangan yang relatif sempit dan jarak antar rumah saling berdekatan. Penduduk yang tinggal di Jalan Suwandi tidak dapat menanam tanaman untuk menghijaukan pekarangan rumahnya. Salah satu kebutuhan keluarga dalam hal tanaman pangan dapat diupayakan dan dipenuhi secara mandiri dengan menerapkan salah satu teknik budidaya bercocok tanam yaitu teknik vertikultur. Teknik vertikultur sangat baik diterapkan pada area perkotaan, pada halaman rumah penduduk yang sangat terbatas (Rokhmi, 2019; Setiawan, 2022). Vertikultur dapat diartikan sebagai teknik budidaya tanaman secara vertikal sehingga penanaman dilakukan secara bertingkat. Teknik budidaya ini tidak memerlukan lahan yang luas, bahkan dapat dilakukan pada rumah yang tidak memiliki halaman sekalipun. Salah satu solusi untuk masyarakat dapat mengembangkan pertanian untuk memenuhi kebutuhan keluarga dengan menanam tanaman secara vertikal (Tosin, 2017; Tinton, 2018).

Lahan sempit mengakibatkan kegiatan berkebun menjadi kurang leluasa di area pemukiman, namun dengan cara pemanfaatan ruang secara vertikal, berkebun menjadi lebih menyenangkan dengan kuantitas tanaman dapat ditingkatkan. Perumahan yang tidak mempunyai

lahan pekarangan namun memiliki ruang terbuka di atas bangunan dapat dimanfaatkan sebagai penghasil tanaman (Solikhah dkk., 2019). Halaman rumah sempit yang menjadi kendala untuk bercocok tanam dapat dimanfaatkan untuk menyediakan kebutuhan pangan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan. Teknik vertikultur dapat diterapkan oleh masyarakat di Kelurahan Gunung Kelua sebagai upaya memanfaatkan lahan sempit. Masyarakat dapat menggunakan sisa limbah dapur berupa sampah organik maupun non-organik yang dapat menimbulkan pencemaran bagi lingkungan. Wadah/barang-barang bekas yang tidak digunakan dapat menimbulkan penumpukan sampah dengan aroma yang tidak baik bagi lingkungan sekitar. Vertikultur adalah pola bercocok tanam yang menggunakan wadah tanam vertikal untuk mengatasi keterbatasan lahan (Supini, 2022; Setiawan, 2022; Agripreneur, 2023). Tempat media vertikultur dapat menggunakan bambu, talang, rak kayu bertingkat, botol minuman bekas, dan lain-lain. Media tanam yang digunakan dapat berupa campuran tanah, kompos, dan sekam. Jenis tanaman yang ditanam dari tanaman sayur-sayuran dan sayuran buah serta tanaman hias. Pertanian perkotaan merupakan sebuah upaya pemanfaatan ruang minimalis yang terdapat di perkotaan untuk dimanfaatkan agar dapat menghasilkan produksi. Produksi ini berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan pangan, kenyamanan hidup ditengah polusi udara perkotaan dan menghadirkan nuansa estetika di rumah kota.

## METODE

### Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 27 September 2022. Kegiatan ini dilakukan di Jalan Suwandi, Kelurahan Gunung Kelua, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam praktik budidaya vertikultur adalah LCD proyektor, speaker, sepatu boot, ember, gayung, sekop/sendok tanah, polibag, bak pembibitan, sarung tangan plastik dan terpal. Bahan yang digunakan adalah tanah, pupuk kompos, sekam padi, bibit tanaman kangkung, tomat, terong, selada, cabai, bayam, spanduk, masker, botol plastik bekas, gelas plastik bekas, polibag, dan alat tulis menulis.

### Prosedur Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan budidaya vertikultur diawali dengan melakukan pemaparan/presentasi tentang teori ringkas teknik vertikultur selama 2 jam,

kemudian dilanjutkan dengan pelatihan praktik budidaya vertikultur selama 6 jam. Pelatihan diikuti 30 orang peserta yang terdiri dari ibu-ibu yang tergabung dalam kegiatan Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan kampung Keluarga Berencana (KB) Suwandi Mandiri Kelurahan Gunung Kelua. Prosedur praktik budidaya vertikultur terdiri dari beberapa tahap.

a. Tahap Persiapan

- Penyemaian bibit tanaman: penyemaian benih dilakukan sebelum menyiapkan instalasi vertikultur. Hal ini dilakukan karena perkecambahan membutuhkan waktu hingga bibit siap tanam. Media yang digunakan untuk penyemaian adalah campuran tanah top soil dan pupuk kompos dengan perbandingan 1:1 (v/v). Penyemaian benih menggunakan *pottray* dengan jumlah lubang 128 buah. Penyemaian benih juga dapat menggunakan pot ukuran sedang dan wadah bekas lainnya. Penyiraman kecambah dilakukan 1 kali dalam sehari dan dilakukan hingga tanaman berumur 1-2 minggu (tergantung jenis bibit tanaman). Setelah bibit tanaman berumur 1-2 minggu, bibit tanaman siap dipindahkan ke media vertikultur.
- Pembuatan wadah tanam vertikultur: wadah yang digunakan adalah botol kemasan minuman bekas. Wadah tersebut disusun bertingkat dengan menggunakan rak kayu atau bambu penopang. Setiap wadah/botol plastik bekas diberi lubang pada bagian bawah dan sisi samping agar pada saat penyiraman air tidak menggenang. Pembuatan wadah tanaman vertikultur ini biasa dibuat sesuai selera dan bahan yang tersedia.
- Pengadaan media tanam: media tanam yang digunakan berupa campuran antara tanah, pupuk kompos, dan sekam dengan perbandingan 1:1:1 (v/v/v). Campuran media tanam kemudian dimasukkan ke dalam wadah/botol plastik bekas hingga penuh. Setiap wadah diberi pecahan-pecahan bata/genting/sterofom pada bagian dasar untuk menjaga porositas media tanam dan sirkulasi akar. Media tanam di dalam wadah diusahakan tidak terlalu padat agar air mudah meresap dan akar tanaman tidak kesulitan untuk berkembang.

b. Pelaksanaan praktik budidaya vertikultur.

- Bibit tanaman yang telah berumur 1-2 minggu dipindah ke dalam media vertikultur. Bibit tanaman dimasukkan ke dalam wadah botol plastik yang telah disusun secara bertingkat.
- Jumlah bibit tanaman yang ditanam pada media vertikultur tergantung jumlah lubang tanam yang disediakan pada masing-masing wadah.
- Setelah bibit selesai ditanam kemudian dilakukan penyiraman secara perlahan-lahan hingga air meresap keseluruh media tanam.
- Media vertikultur diletakkan secara bertingkat di halaman rumah (sesuai kondisi lahan yang teredia) atau dapat digantung di pagar.
- Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan penyiraman setiap hari. Pemupukan sebaiknya menggunakan pupuk organik berupa pupuk kandang atau kompos.
- Pemanenan dilakukan setelah tanaman mencapai umur 4-8 minggu setelah tanam (tergantung jenis tanaman) dengan sistem cabut akar (sawi, bayam, seledri, kemangi, selada, kangkung dll). Pemanenan tanaman untuk konsumsi sendiri sebaiknya dilakukan dengan mengambil daunnya saja, karena dengan cara ini tanaman bisa bertahan lebih lama dan panen dapat dilakukan secara berulang-ulang.

c. Tahap evaluasi

- Tahap evaluasi dilakukan setelah kegiatan praktik budidaya vertikultur selesai. Kegiatan suvey dilakukan dengan membagikan kusioner kepada seluruh peserta.
- Survei penilaian dan tanggapan peserta pelatihan terhadap pelaksanaan kegiatan meliputi materi yang disampaikan, respon peserta terhadap materi, hubungan materi dengan kebutuhan, keterkaitan materi dengan aplikasi yang diterapkan, penerapan dan teknik penyampaian, lamanya waktu kegiatan, kejelasan materi, tanggapan umum peserta dan tindak lanjut dan kepuasan terhadap kegiatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan budidaya tanaman dengan teknik vertikultur bertujuan untuk memberikan

pengetahuan dasar tentang cara budidaya tanaman pada area yang terbatas di lingkungan rumah tempat tinggal. Kegiatan ini berlangsung efektif, meliputi teori dan praktik lapangan dengan persentase 25% teori dan 75% berupa pengembangan keterampilan ibu-ibu peserta dibidang budidaya tanaman dengan teknik vertikultur, pemanfaatan lahan terbatas/ sempit, pemanfaatan wadah bekas/ limbah menjadi wadah bercocok tanam. Hasil pelatihan ini menunjukkan adanya peningkatan keterampilan peserta pelatihan dalam budidaya teknik vertikultur, bertambah pengetahuannya dan diharapkan dapat menambah kesejahteraan serta dapat menaikkan pendapatan keluarga. Hasil budidaya vertikultur berupa tanaman organik dapat digunakan untuk memenuhi salah satu kebutuhan pangan (sayuran dan buah). Limbah wadah bekas termanfaatkan dengan baik, dijadikan sebagai wadah media tanam.

Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen-dosen Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Mulawarman bekerjasama dengan ibu-ibu yang tergabung dalam kegiatan Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan kampung Keluarga Berencana (KB) Suwandi Mandiri Kelurahan Gunung Kelua, Samarinda telah terlaksana dengan baik pada hari Selasa 27 September 2022. Kegiatan ini diikuti oleh 30 orang peserta ditambah dengan mahasiswa dan dosen Biologi FMIPA Universitas Mulawarman. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu metode ceramah dan metode praktik langsung. Penyampaian materi dengan metode ceramah disajikan pada Gambar 1, sedangkan kegiatan praktik disajikan pada Gambar 2.



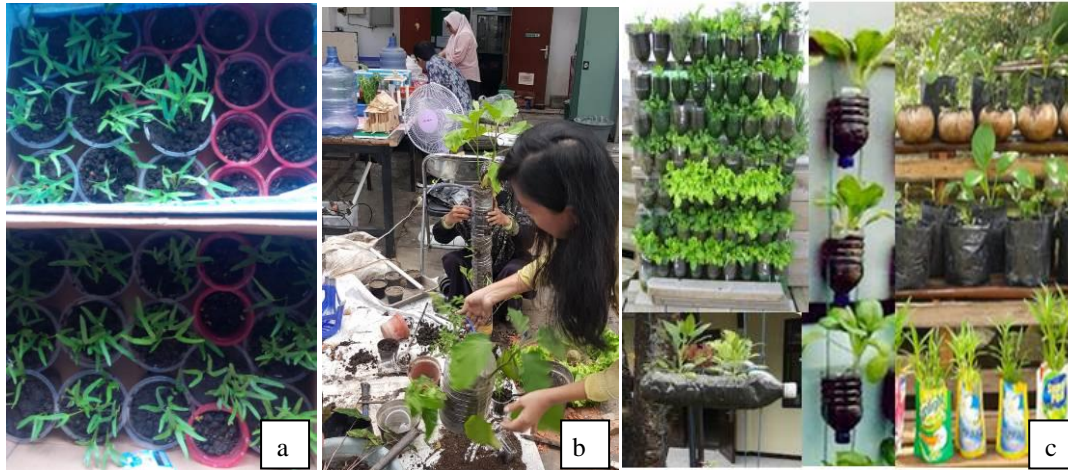
**Gambar 1.** (a) Peserta Pelatihan, (b;c) Penyampaian materi tim Dosen FMIPA Universitas Mulawarman

Seluruh peserta terlibat secara langsung dalam pemindahan dan penanaman bibit tanaman pada media vertikultur. Bagi ibu-ibu atau masyarakat yang memiliki lahan sempit, bercocok tanam bukan hal yang mustahil untuk dilakukan saat ini. Teknik vertikultur merupakan cara bertanam yang dilakukan dengan menempatkan media tanam dalam wadah-wadah yang disusun secara vertikal. Vertikultur adalah teknik budidaya dengan memanfaatkan ruang kearah vertikal. Teknik vertikultur dapat dijadikan sebagai alternatif bercocok tanam bagi masyarakat yang tinggal di kota dengan lahan sempit. Sistem bertanam

vertikal ini merupakan konsep penghijauan yang cocok untuk daerah dengan lahan terbatas. Umumnya pada lahan  $1\text{m}^2$  dapat ditanami dengan 5 jenis tanaman, namun dengan menggunakan sistem vertikal lahan tersebut ditanami dengan 20 jenis tanaman. Selain untuk menghijaukan pekarangan rumah, sistem vertikultur ini juga bisa dijadikan sumber pangan yang menyehatkan apabila yang ditanam berbagai jenis sayuran secara organik. Jenis-jenis tanaman yang dibudidayakan biasanya adalah tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi, berumur pendek atau tanaman semusim khususnya sayuran (seledri,

caisim, pakcoy, baby kailan, selada, kangkung, bayam, dan lain-lain) dan memiliki sistem perakaran dangkal. Keunggulan teknik vertikultur adalah hemat lahan dan air, mendukung pertanian organik, wadah media tanam disesuaikan dengan kondisi tempat, umur tanaman relatif pendek, pemeliharaan tanaman relatif sederhana, dan dapat dilakukan oleh siapa saja yang berminat (Cybex, 2019; Setiawan, 2022). Beberapa syarat yang

diterapkan dalam teknik vertikultur untuk memperoleh hasil yang optimum dan unggul adalah wadah vertikultur harus kuat tidak mudah roboh dan mudah dipindahkan, ukuran wadah sesuai dengan jenis tanaman, media tanam bersifat gembur dan memiliki unsur hara yang cukup, ditempatkan diluar ruangan untuk mendapatkan sinar matahari yang cukup (Supini, 2022).



**Gambar 2.** Praktik budidaya teknik vertikultur. (a) bibit tanaman, (b) penanaman pada media vertikultur, (c) hasil praktik budidaya vertikultur

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan oleh para dosen Biologi FMIPA Universitas diliput dan dipublikasikan melalui media cetak Surat Kabar Kaltim Post pada hari

Kamis 29 September 2022 (Gambar 3). Video dokumentasi kegiatan ini juga dapat disaksikan di kanal YouTube pada tautan <https://youtu.be/Gq8at6nwJV4/>.



**Gambar 3.** Liputan kegiatan pada surat kabar Kaltim post 29 September 2022.

Evaluasi terhadap kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui respon peserta pelatihan. Evaluasi dilakukan dengan cara pengisian kusioner dengan

berbagai pertanyaan seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil survey kepuasan peserta pelatihan teknik vertikultur.

No	Uraian	Nilai/respon peserta				
		1	2	3	4	5
1	Materi yang disampaikan	-	-	4%	6%	90%
2	Respon peserta terhadap materi	-	-	10%	10%	80%
3	Hubungan materi dengan kebutuhan	-	-	-	10%	90%
4	Keterkaitan materi dengan aplikasi yang dapat diterapkan	-	-	-	10%	90%
5	Pemateri dan teknik penyampaian	-	-	-	10%	90%
6	Waktu yang diberikan untuk kegiatan	-	-	5%	20%	75%
7	Kejelasan materi	-	-	-	10%	90%
8	Tanggapan ibu ibu untuk tindak lanjut	-	-	-	2%	98%
9	Kepuasan terhadap kegiatan	-	-	1%	4%	95%

Keterangan: 1 = Kurang sekali, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Baik, 5 = Baik sekali,

Hasil survei terhadap kepuasan peserta pelatihan teknik vertikultur menunjukkan bahwa materi yang disampaikan sangat direspon dan diperlukan oleh peserta. Banyak hal yang sangat relevan dengan kehidupan dan kebutuhan dari ibu-ibu dalam mengelola sisa limbah dapur menjadi bermanfaat. Peserta yang mengikuti pelatihan teknik vertikultur dapat menerapkannya secara nyata sehingga lingkungan rumah menjadi indah, asri, dan sangat bermanfaat. Pemanfaatan lahan sempit secara efektif dengan metode vertikultur dapat mengurangi anggaran belanja ibu rumah tangga. Hasil tanaman dengan teknik vertikultur dapat dimanfaatkan secara langsung. Tanggapan peserta memberikan respon yang sangat baik. Peserta memberikan masukan kepada tim pelaksana pengabdian agar pelatihan teknik vertikultur dapat dilaksanakan secara berkelanjutan dan waktu pelaksanaan praktik vertikultur dapat diperpanjang.

Hasil yang didapat dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatnya pengetahuan dan kemampuan para ibu rumah tangga dalam menerapkan teknik vertikultur dalam upaya pemanfaatan lahan sempit. Kegiatan program pengabdian kepada masyarakat telah berhasil dilaksanakan dengan melibatkan ibu-ibu rumah tangga kelompok Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dan kampung Keluarga Berencana (KB) Suwandi Mandiri Kelurahan Gunung Kelua-Samarinda. Kegiatan yang berlangsung satu hari dengan bobot teori 25% dan praktik budidaya vertikultur 75% dapat menambah skill peserta dan diharapkan pelatihan yang serupa namun dengan materi dan waktu yang lebih

mendalam dapat diadakan kembali untuk periode mendatang.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada FMIPA Universitas Mulawarman yang telah memberikan dana pengabdian kepada masyarakat melalui hibah Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) tahun 2022 Nomor Kontrak: 1684/UN17.7/PM/2022.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agriprenueur. (2023). Vertikultur, Solusi Berkebun di Lahan Sempit. Tersedia pada <https://petanidigital.id/vertikultur/>. Diakses pada 25 April 2023.
- Barokah, U., Rahayu, W., Andriyandarti, E. (2022). Pemanfaatan Pekarangan dengan Tanaman Bumbu Berkhasiat Kesehatan di Desa Wirun Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo. Tersedia pada <https://doi.org/10.221067/jpm.v712.6045>. Diakses pada 25 Oktober 2022.
- Cybex. (2019). Budidaya Tanaman Secara Vertikultur. Tersedia pada <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/81904/BUDIDAYA-TANAMAN-SECARA-VERTIKULTUR/>. Diakses pada tanggal 10 Januari 2023.
- Intoniswan. (2022). Sepuluh Tahun Penduduk Samarinda Bertambah. Tersedia pada <https://www.niaga.asia/sepuluh-tahun-penduduk-samarinda-bertambah-141-jiwa-km2/>. Diakses pada 8 November 2022.

- Rokhmi, I. (2019). Teknologi vertikultur sebagai solusi bertani di lahan sempit. Tersedia pada <http://sulbar.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/367->. Diakses pada 25 Februari 2023.
- Setiawan, R. (2022). Mengenal Teknik Vertikultur, Cara Berkebun yang Bisa Diterapkan di Perkotaan. Tersedia pada <https://www.orami.co.id/magazine/vertikultur>. Diakses pada 10 Maret 2023
- Solikah, U.N., Rahayu, T., Dewi, T.R. (2019). Optimalisasi Urban Varming dengan Vertikultur Sayuran. *Wasana Nyata: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2): 168-173.
- Supini, E. (2022). Mengenal Teknik Vertikultur, Cara Bertanam di Lahan Sempit. <https://paktanidigital.com/artikel/mengenal-teknik-vertikultur-cara-bertanam-di-lahan-sempit/#.ZEtBf1XP3IU>. Diakses pada 5 April 2023.
- Tinton. (2018). Bertanam Secara Hidroponik Sebagai Urban Farming. PT. AgroMedia Pustaka. Jakarta
- Tosin, M. (2017). Vertikultur Bertanam Sayuran di Lahan Terbatas. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Wurianingsih, M. (2011). Studi Karakteristik dan Fungsi Pekarangan di Desa Pasir Eurih Kecamatan Taman Sari. Kabupaten Bogor. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.