

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3

Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

***Vertical Garden* Solusi Lahan Ketersediaan Lahan Sempit di Desa Genengan, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar**

Ahmad Hartono Tanjung¹, Cahya Sekar Imani, Diah Putri Kurna, Fikri Achmad Fahrezi, Tsanya Atikah Oktaviana

¹ Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding Author : cahyasi58@student.uns.ac.id

Abstrak

Program ini diusul sebagai bentuk jawaban dari permasalahan terkait pekarangan rumah yang belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga agar masyarakat tetap produktif dan bisa menghasilkan uang dengan cara memanfaatkan pekarangan rumah dengan berbudidaya metode *vertical garden* semi hidroponik. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode penyuluhan dalam bentuk : (1) Pemaparan, diskusi dan tanya jawab (2) pelatihan dan demonstrasi langsung dengan melibatkan peserta secara aktif, (3) Aplikasi hasil kegiatan pelatihan atau demonstrasi (4) Pemberian sarana dalam pengaplikasian pembuatan metode *vertical garden* semi hidroponik. (5) Setelah itu, dilakukan monitoring setiap minggu untuk mengetahui perkembangan dari proses *vertical garden* yang dijalankan. Pelaksanaan pembuatan vertikal garden menggunakan lebih dari satu jenis media tanam yaitu dengan menggunakan sabut kelapa, yang dapat mengikat air dengan kuat dan cocok digunakan untuk vertikal garden. selain itu media tanam lainnya adalah sekam padi. Sekam padi dapat mengikat air, tidak mudah lapuk, dan menjadi sumber kalium yang dibutuhkan tanaman. Cara merawat *vertical garden* semi hidroponik dengan mengaliri air selama 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. *Vertical garden* semi hidroponik di Kantor Desa Genengan sudah menggunakan teknologi berupa timer otomatis, sehingga tanaman akan selalu mendapat pengairan pada pagi dan sore hari selama listrik dalam keadaan menyala. Tanaman tentunya juga memerlukan penggunaan pupuk untuk memenuhi keperluan nutrisi tanaman. Pupuk yang digunakan pada *vertical garden* semi hidroponik ini adalah pupuk organik cair POC Nasa. Dampak dari kegiatan pengabdian ini yaitu, menjadikan ruang kosong menjadi ruang terbuka hijau yang memberikan keindahan dan dapat menyejukkan lingkungan.

Kata kunci: Hidroponik, *Vertikal Garden*

Pendahuluan

Vertical Garden adalah suatu konsep penanaman taman tegak atau vertikal, yaitu tumbuhan dan komponen taman lainnya yang diatur sedemikian rupa dalam sebuah tempat tegak atau vertikal. Metode yang digunakan untuk *Vertical Garden* beragam jenisnya, bisa memanfaatkan pot atau geotekstil. Tempat tanam, atau *space* menjadi jauh lebih besar jika dibandingkan dengan taman konvensional, bahkan tanaman yang dapat ditanam dapat jauh lebih banyak, sehingga dapat menambah ruang hijau secara sangat berarti. Menurut Imansari (2015), Ruang Terbuka Hijau (RTH) dalam lingkungan pembangunan secara global saat ini diperlukan demi menjaga kualitas lingkungan hidup suatu daerah khususnya di daerah perkotaan yang memiliki berbagai permasalahan berkaitan dengan masalah yang sedemikian kompleks. Menurut sebuah penelitian Kusmara and Yanuar (2011), *vertical garden* memiliki tiga manfaat. Dari segi lingkungan, *vertical garden* dapat menjadi penyejuk lingkungan, sebagai

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3

Fakultas Pertanian

Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

penyaring air hujan, mengurangi penggunaan energi, dan menjadi habitat bagi hewan-hewan kecil. Dari segi finansial, *vertical garden* dapat menaikkan harga jual bangunan dan mereduksi energi pendingin udara, dan menaikkan energi solar. Dari segi sosial, *vertical garden* dapat menginsulasi akustik, memberikan nuansa alam yang artistik, membuat pemandangan yang memukau atau sebagai estetika lingkungan.

Vertical Garden biasa disebut dengan *Vertical Landscape*, yaitu hasil ciptaan yang inovatif untuk mengembangkan tumbuhan menggunakan sekam bakar atau *cocopeat* sebagai media tanamnya, dengan adanya sistem baru tersebut dapat mengurangi beban yang ditopang pada sebuah dinding sehingga penataan desain *vertical garden* menjadi lebih mudah pada temoat yang memiliki lahan terbatas. Menurut (Chandra & Hidayatun, n.d.) *vertical garden* merupakan penanaman yang dilakukan pada bidang tegak seperti dinding penahan yang berfungsi untuk meningkatkan kestabilan dinding dan menjadikannya lebih menarik serta dapat menyediakan habitat baru bagi hewan-hewan kecil. *Vertical Garden* dapat diterapkan pada ruangan *outdoor* maupun *indoor*, *carport*, pagar, serta dinding-dinding pembatas lainnya agar terlihat lebih menarik dan tidak monoton berupa dinding keras dan kosong, tetapi menjadi terkesan alami.

Elemen media tanam yang bagus untuk pertumbuhan tanaman terdiri dari tanah, bahan organik, udara dan air. Taman vertikal perlu menggunakan media tanam yang ringan dan memiliki daya serap air yang tinggi. Media tanam yang biasa digunakan pada *vertical garden* adalah sekam, arang, pasir, dan gambut. Akan tetapi, studi yang membahas media tanam yang optimal untuk tumbuhan pada *vertical garden* masih terbatas.

Salah satu tanaman dari spesies *Araceae* adalah *Anthurium Jemani*. Tanaman ini memiliki ciri khas berupa daun yang tebal, dengan pertumbuhan daun yang cukup lambat. Meskipun lambat, tanaman ini tetap terlihat kompak dan kokoh. Memiliki bentuk daun yang indah, unik, dan tampak kokoh ini memberikan kesan mewah dan eksklusif. Tanaman ini memiliki ciri khas pada tangkai daun yang sangat endek, daun melebar sejak pangkat daun, tepi daun yang bergelombang teratur, pangkal daun membentuk lipatan serta ujungnya lancip dan melengkung.

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut adalah beberapa rumusan masalah yang harus dibahas. (1) Apakah penanaman dengan teknik *vertical garden* berpengaruh pada hasil pertumbuhan tanaman hias jemani dan sirih gading? (2) Apakah melalui pengabdian masyarakat dengan pembuatan *vertical garden* di lahan kosong menjadi hal yang efektif untuk diterapkan di daerah ini? (3) Kombinasi antara teknik penanaman *vertical garden* dan komposisi media tanam manakah yang menghasilkan produksi tanaman hias jemani dan sirih gading menjadi bagus?. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan diatas, maka tujuan penulisan artikel ini yaitu, (1) Untuk mengetahui seberapa berpengaruh teknik vertikal garden terhadap pertumbuhan tanaman hias jemani dan sirih gading. (2) Untuk mengetahui efektif atau tidaknya penanaman *vertical garden* di daerah ini. (3) Memahami penanaman tanaman hias jemani dan sirih gading dengan kombinasi media tanam yang telah ditentukan. Manfaat yang didapat dari penulisan artikel ini yaitu memberikan informasi dan pemahaman kepada masyarakat Desa Genengan, Kecamatan Jumantono tentang pemanfaatan lahan terbatas sebagai ruang terbuka hijau yang bermanfaat dari segi estetika, lingkungan, maupun ekonomi. Menggunakan teknik *vertical garden* dalam penanaman tanaman

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

hias diharapkan dapat memberikan kegiatan positif untuk mengisi waktu luang yang bermanfaat bagi masyarakat sekitar.

Metode

Pelatihan dilaksanakan di Balai Desa Genengan, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar dilakukan secara bertahap mulai dari perencanaan desain dan jenis tanaman yang akan digunakan, kemudian pelaksanaan kegiatan serta evaluasi pada kegiatan yang telah dilaksanakan. Perencanaan dilaksanakan pada pertengahan Bulan Juli 2023, pelaksanaan kegiatan dilaksanakan pada tanggal awal Bulan Agustus 2023, dan evaluasi dilaksanakan pada akhir bulan Agustus setelah semua kegiatan dilaksanakan. Program ini diusul sebagai bentuk jawaban dari permasalahan terkait pekarangan rumah warga yang belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga masyarakat tetap produktif dan dapat menghasilkan uang dengan cara memanfaatkan pekarangan rumah dengan berbudidaya metode *vertical garden* semi hidroponik yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan ekonomi keluarga setempat dan sekaligus merubah perilaku usaha tani yang lebih efisien serta ramah lingkungan yang menuju ke pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*). Program pembuatan *vertical garden* sebagai upaya pemanfaatan pekarangan rumah yang berlahan sempit. Menurut penelitian Widiastuti (2014), manfaat dari pelatihan penanaman tumbuhan dengan metode *vertical garden* adalah menurunkan suhu di dalam dan luar ruangan. *Vertical garden* juga mampu menurunkan suhu permukaan di dinding bagian dalam yang biasanya mudah rusak. Tanaman yang dapat digunakan bermacam-macam, baik tanaman hias, obat-obatan, maupun sayuran. Selain itu, *vertical garden* juga berfungsi sebagai unsur dekoratif suatu tempat (Prakoso and Widayawati, 2018). Keindahan *vertical garden* juga bisa dinikmati dalam jangka waktu yang lama.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penyuluhan dalam bentuk : (1) Penjelasan materi, diskusi masalah, dan tanya jawab, kegiatan ini dilakukan dengan memberikan materi pembuatan *vertical garden* (2) Pelatihan secara langsung dengan melibatkan masyarakat secara aktif, (3) Aplikasi hasil kegiatan pelatihan dengan membuat pot *vertical garden* dan melakukan budidaya dengan memanfaatkan paralon, (4) Pemberian sarana dalam pengaplikasian pembuatan metode *vertical garden* semi hidroponik. (5) Setelah itu, dilakukan monitoring setiap minggu untuk mengetahui perkembangan dari proses *vertical garden* yang dijalankan.

Hasil dan Pembahasan

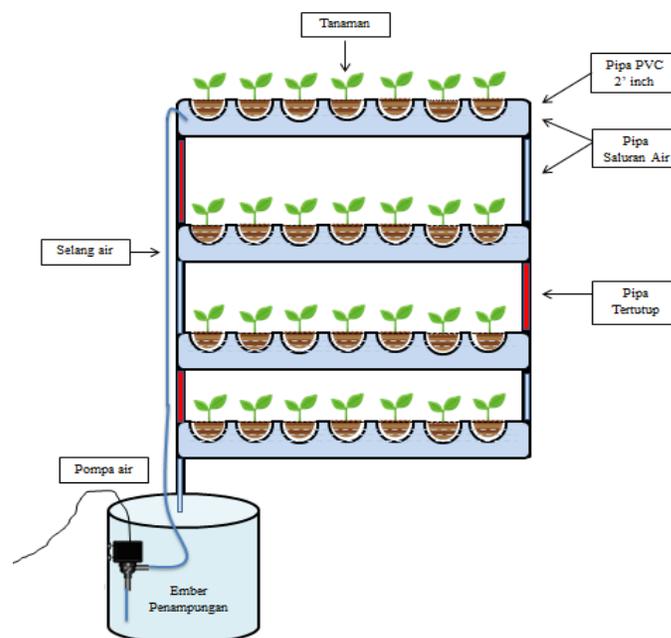
Kegiatan program kerja pembuatan *vertical garden* dilaksanakan selama kurang lebih dua minggu dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan, media tanam, hingga penanaman tanaman hias yang diletakkan pada tembok secara vertikal di dinding kantor kelurahan masyarakat Desa Genengan Kabupaten Karanganyar Provinsi Jawa Tengah. Konsep Hidroponik dalam pengusungan *Vertical Garden* berperan sebagai media tanam yang jauh lebih efektif dan efisien dalam penghijauan mandiri bagi masyarakat sehingga masyarakat dapat memahami dan mulai mempraktekkan hal ini di rumah masing-masing. Namun, pengetahuan akan tanaman dalam *vertical garden* perlu ditingkatkan agar

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

tanaman-tanaman yang telah ditanam tidak layu bahkan mati sehingga manfaat dari tanaman-tanaman tersebut dapat dirasakan bagi masyarakat sekitar. *Vertical garden* memiliki dua jenis sistem penanaman, yaitu *green façade* and *living wall*. *Green façade* memanfaatkan media dinding untuk ditumbuhi tanaman merambat yang langsung tumbuh di dinding. Sedangkan *living wall* menggunakan media dinding sebagai media tanam terstruktur yang terdiri dari rangka (*frame*), panel tanaman, sistem irigasi atau penyiraman, pemupukan, media tanam, dan tanaman yang diinginkan. Perlengkapan *Vertical Garden* yang dibutuhkan pada umumnya membutuhkan kawat tebal, pipa PVC, baut, tali, plastik, tanah, bibit tanaman, pot, dan paranet.

Pembangunan *vertical garden* berperan penting dalam perubahan penurunan suhu dan kenaikan kelembaban udara dengan cara mereduksi perpindahan panas antara bangunan dan lingkungan sekitar, serta memberikan perlindungan dari radiasi matahari (Ramaloo *et al.*, 2018). Pembuatan *Vertical Garden* tidak semudah membuat taman biasa, perlu keahlian khusus dalam hal membuat media tanam, memilih jenis tanaman, mengaplikasikannya pada lokasi yang tepat, dan merawatnya secara berkala. Untuk menghemat biaya, *vertical garden* dapat dibuat sendiri di rumah tergantung pada kebutuhan masing-masing. Adapun kelebihan *Vertical Garden* yakni menghemat penggunaan lahan, fleksibel dipindah-pindah dan dipasang pada dinding apartemen, mengurangi polusi udara, menambah kecantikan sebuah ruangan. Dari beberapa kelebihan *Vertical Garden*, terdapat kekurangannya yakni lebih cepat kering jika diletakan pada tempat yang terkena sinar matahari langsung, biaya yang digunakan untuk membuat taman vertikal lebih mahal dibandingkan menanam tanaman dengan cara konvensional, membutuhkan perangkat tertentu, membutuhkan keahlian khusus. Berikut merupakan desain dan pengaplikasian dari tanaman *Vertical Garden* menggunakan konsep hidroponik.



**Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023**

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

Gambar 1. Desain *Vertical Garden* Dengan Konsep Hidroponik



Gambar 2. Pelaksanaan *Vertical Garden* Dengan Konsep Hidroponik

Tanaman yang dipilih untuk *vertical garden* semi hidroponik ini yaitu menggunakan jenis tanaman hias. Menurut Siadari, *et al.*, (2023), tanaman hias adalah salah satu tanaman yang potensial untuk dikembangkan baik dalam skala kecil maupun besar terbukti dari semakin tingginya minat masyarakat terhadap agribisnis berbagai tanaman hias. Hal ini mendorong meningkatnya jumlah pelaku usaha baru di bidang tanaman hias. Alasan memilih tanaman hias karena untuk menambah estetika di Kantor Desa Genengan. Tanaman yang dipilih yaitu tanaman sirih gading dan tanaman jemani. Tanaman sirih gading dipilih karena memiliki keunikan daun yang berbentuk menyerupai hati. Tanaman sirih gading termasuk ke dalam golongan tanaman merambat. Kelebihan unik yang dimiliki oleh tanaman ini yaitu menyerap debu dan polusi, sehingga udara di sekitar tanaman ini baik untuk pernapasan. Tanaman jemani memiliki keunikan berupa corak daun yang khas, sehingga digemari banyak orang. Tanaman jemani memiliki daun yang lebar dan berwarna hijau yang dapat membuat efek relaksasi karena terlihat segar saat dipandang.

Untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, penentuan media tanam yang cocok menjadi hal sangat penting. Ada bermacam-macam jenis media tanam baik organik dan anorganik yang dapat menjadi alternatif untuk menanam tanaman. Penggunaan media tanam bisa beragam jenis agar unsur hara tetap terpenuhi. Media tanam yang dipilih pertama yaitu adalah media tanah. Media tanah adalah media alami bagi tanaman sebagai tempat hidup dan berkembang. tanah mempunyai keunggulan yaitu tanah lebih kuat dan dalam menopang tanaman, dapat menyediakan unsur hara, dapat mengatur ketersediaan air, memiliki penyaring dari bahan pencemar dan merupakan tempat hidup biota yang menghasilkan unsur-unsur yang berguna bagi tanaman. Media harus mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Hal ini perlu diperhatikan agar tanaman mendapatkan nutrisi yang mencukupi. Oleh karena itu digunakan media tanah yang diberi pupuk dari bahan organik (Gupta, 2018). Hal yang diperlukan dalam pemilihan media tanam adalah bobot. Bobot media tanam mempengaruhi berat total *vertical garden*, sehingga media tanam yang dipilih memiliki bobot yang relatif ringan (Felicia *et al.*, 2017).

Tidak hanya menggunakan media tanah, pada pelaksanaannya *Vertical Garden* menggunakan lebih dari satu jenis media tanam yaitu dengan menggunakan sabut kelapa, yang dapat mengikat air

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

dengan kuat dan cocok digunakan untuk *vertical garden*. selain itu media tanam lainnya adalah sekam padi. Sekam padi dapat mengikat air, tidak mudah lapuk, dan menjadi sumber kalium yang dibutuhkan tanaman. Namun, sekam padi memiliki kekurangan yaitu hanya menyumbang nutrisi dalam jumlah sedikit. Menurut Septiani (2012), sekam padi bersifat porous, ringan, tidak kotor, akan tetapi memiliki kemampuan menyerap air yang rendah dan porositas yang baik. Sifat ini menguntungkan jika digunakan sebagai media tanam karena mendukung perbaikan struktur tanah.



Gambar 3. Media Tumbuh Tanaman *Vertikal Garden*

Cara merawat *vertical garden* semi hidroponik tergolong mudah. Tanaman hanya perlu dialiri air selama dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. *Vertical garden* semi hidroponik di Kantor Desa Genengan sudah menggunakan teknologi berupa timer otomatis, sehingga tanaman akan selalu mendapat pengairan pada pagi dan sore hari selama listrik dalam keadaan menyala. Tanaman tentunya juga memerlukan penggunaan pupuk untuk memenuhi keperluan nutrisi tanaman. Pupuk yang digunakan pada *vertical garden* semi hidroponik ini adalah pupuk organik cair POC Nasa. Selain pupuk organik cair, tanaman juga diberi pupuk organik semprot menggunakan vitamin B1.

Kesimpulan

Kegiatan program kerja pembuatan *vertical garden* dilaksanakan selama kurang lebih satu dimulai dengan perencanaan, persiapan alat dan bahan, media tanam, hingga penanaman tanaman yang diletakkan pada dinding secara tegak atau vertikal di dinding kantor kelurahan masyarakat Desa Genengan Kabupaten Karanganyar Provinsi Jawa Tengah, serta evaluasi akhir kegiatan. Pelaksanaan pembuatan *vertikal garden* menggunakan beragam jenis media tanam yaitu dengan menggunakan sabut kelapa, yang dapat mengikat air dengan kuat dan cocok digunakan untuk vertikal garden. selain itu media tanam lainnya adalah sekam padi. Sekam padi tidak mudah lapuk, dapat mengikat air, dan menjadi sumber kalium yang diperlukan tumbuhan.

Cara merawat *vertical garden* semi hidroponik dengan mengaliri air selama dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore. *Vertical garden* semi hidroponik di Kantor Desa Genengan sudah menggunakan teknologi berupa timer otomatis, sehingga tanaman akan selalu mendapat pengairan pada pagi dan sore hari selama listrik dalam keadaan menyala. Tanaman tentunya juga memerlukan penggunaan pupuk

Seminar Nasional Pengabdian dan CSR Ke-3
Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret, Surakarta
Tahun 2023

"Penguatan Ketahanan Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal Sebagai Antisipasi Menanggulangi El Nino"

untuk memenuhi keperluan nutrisi tanaman. Pupuk yang digunakan pada vertical garden semi hidroponik ini adalah pupuk cair organik POC Nasa. Selain pupuk cair organik, tanaman juga diberi pupuk organik semprot menggunakan vitamin B1.

Ucapan Terimakasih

Pada bagian ini kami mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah berperan dalam membantu kegiatan KKN dengan mengusung judul "*Vertical Garden* Solusi Ketersediaan Lahan Sempit di Desa Genengan, Kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar". Ucapan terimakasih ini kami tujukan kepada:

1. Bapak Samsi Wahyono selaku Kepala Desa Genengan, Kecamatan Jumantono yang sudah bersedia membantu kami melaksanakan program KKN.
2. Untuk teman-teman semua yang senantiasa memotivasi serta mendukung untuk selalu semangat melakukan kegiatan KKN.

Daftar pustaka

- Chandra, H. J., & Hidayatun, M. I. (2018). Implementation of the Concept of Space in Traditional Javanese House to the Space of Vertical Housing. In *SMART: Seminar on Architecture Research and Technology*, (3): 199-211.
- Felicia, I., Kristi, E., & Hons, M. D. S. (2017). Galeri Perkembangan Kota Surabaya di Surabaya. V(1), 81–88.
- Imansari, N., & Parfi, K. (2015). Penyediaan Hutan Kota dan Taman Kota sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik Menurut Preferensi Masyarakat di Kawasan Pusat Kota Tangerang. *Ruang*, 1(3), 101–110. <https://doi.org/10.14710/RUANG.1.3.101-110>
- Kusmara, R. and Yanuar, W. (2011). Teknologi Vertical Garden: Sustainable Design atau Hanya sebuah Trend dalam Urban Life Style. In *Seminar Nasional Life Style and Architecture*, 580-589.
- Luddityawan, A.R., Nugroho, A. M., & Razziati, H.A. (2013). Rumah Sederhana Sehat Griya Saxophone Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Prakoso, C. and Widyawati, N. (2018). Perancangan dan Evaluasi Desain Vertical Garden Bertema Golden Year. *AGRIC*, 30(1): 33-42.
- Ramaloo, P., Liong, C. Y., Siwar, C., & Isahak, A. (2018). Perception of community residents on supporting urban agriculture in Malaysian city: Case study at Bukit Mertajam. *Jurnal Pengurusan*, 53: 83-91.
- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43-49.
- Septiana, D. (2012). *Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (Capsium frutescens)*. Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Siadari, M., Marlan., Sinaga, RA. (2023). Peranan wanita dalam budidaya tanaman hias di pekarangan dan manfaatnya terhadap pendapatan rumah tangga di Kota Pematangsiantar. *Jurnal Agrilink*, 5(1), 13-23.
- Widiastuti, R., Prianto, E. and Budi, W. S. (2014). Evaluasi Termal Dinding Bangunan dengan Vertical Garden. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNSIQ*, 1(1): 1-12