

**Website:**

<http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/JAMH>

Permalink:

DOI: [10.32493/jamh.v4i1.33767](https://doi.org/10.32493/jamh.v4i1.33767)

Licences :

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

ISSN (online) : 2686-5858

ISSN (print) : 2686-1712

© LPPM Universitas Pamulang

JL.Surya Kencana No.1 Pamulang, Tangerang Selatan – Banten

Telp. (021) 7412566, Fax (021) 7412491

Email : humanis.unpam@gmail.com

Article info : *Received:* Mei 2023 ; *Revised :* Juli 2023 ; *Accepted:* September 2023

Early Agroeducation Pada Siswa Sekolah Dasar Melalui Budidaya Vertikultur

Early Agroeducation for Elementary School Through Verticulture Cultivation

Yulianita Rahayu¹; Latif Nur Akbar²; Mochammad Ilhan Dhivala³; Siska Indriyani⁴; Laila Nurjamilah⁵; Ummy Padhilatul Laila⁶

Universitas Islam Nusantara, nonayulianita@gmail.com

Abstrak. Early agroeducation bertujuan untuk memperkenalkan dunia pertanian dan lingkungan alam kepada anak-anak, terutama yang berada di tingkat sekolah dasar. Kegiatan dimulai dengan pemanfaatan lahan terbatas sebagai tempat untuk kegiatan bercocok tanam. Salah satu strategi untuk mengoptimalkan lahan terbatas sebagai media pertanaman adalah melalui budidaya vertikultur. Dalam kegiatan agroeducation bagi siswa-siswi kelas 6 di SDN Ciawigede, metode yang diterapkan adalah Participatory Learning and Action (PLA). Metode ini mencakup kegiatan penyampaian materi, diskusi dan persiapan bahan, serta melakukan praktek langsung bersama siswa dan siswi beserta guru, mengenai teknik budidaya vertikultur dengan memanfaatkan botol plastik bekas sebagai pot (media) tanam vertikultur. Dalam pelaksanaannya, siswa-siswi SDN Ciawigede sangat antusias dalam kegiatan ini. Dalam aspek psikomotorik, kegiatan agroeducation ini juga dinilai cukup berhasil dalam menambah keterampilan siswa dan siswi Sekolah Dasar.

Kata Kunci : Agroeducation; Vertikultur; Sekolah Dasar

Abstract. Early agroeducation aims to introduce the world of agriculture and the natural environment to children, especially those at the elementary school level. Early agroeducation activities begin with the utilization of limited land as a place for farming activities. One strategy to optimize limited land as a planting medium is through verticulture. The method used in agroeducation activities for 6th (sixth) grade students of SDN Ciawigede is Participatory Learning and Action (PLA). This method includes material delivery activities, discussion and preparation of materials, and direct practice with students and teachers, regarding verticulture cultivation techniques by utilizing used plastic bottles as verticulture planting pots. In its implementation, students of SDN Ciawigede were very enthusiastic. In the psychomotor aspect, this agroeducation activity is also considered quite successful in increasing the skills of elementary school students.

Keywords : Agroeducation; Verticulture; Elementary School

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang mengalami pertumbuhan yang sangat cepat telah mempengaruhi cara pandang generasi muda saat ini. Dampaknya adalah kurang diminutnya sektor pertanian oleh generasi muda, yang cenderung lebih tertarik untuk bekerja di perusahaan daripada menjadi petani. Fenomena ini juga tercermin dari minimnya minat para pemuda dalam melanjutkan pendidikan tinggi atau terlibat dalam pekerjaan yang berkaitan dengan pertanian. (Suratman & Suparno, 2021). Kurangnya ketertarikan generasi muda untuk terlibat dalam pekerjaan atau berwirausaha di sektor pertanian, dapat menyebabkan penurunan produktivitas dalam usaha pertanian. Karena alasan ini, penting untuk memperkenalkan generasi muda pada aktivitas pertanian sejak dini. Hal ini bertujuan untuk menstimulus minat dan menginspirasi anak-anak agar merasa antusias dalam menjalankan kegiatan pertanian.

Tantangan yang tengah dihadapi dalam sektor pertanian saat ini adalah masalah kekurangan regenerasi, sehingga mayoritas pelaku utama dalam bidang ini adalah petani yang sudah lanjut usia. Kondisi ini muncul karena kurangnya minat generasi muda untuk terlibat dalam aktivitas pertanian. Situasi ini tentu menghadirkan permasalahan yang signifikan, mengingat bahwa sektor pertanian memiliki peranan utama dalam memenuhi kebutuhan pangan manusia.

Pendidikan dan pengenalan mengenai pertanian sebaiknya dimulai sejak usia dini, dengan tujuan menginspirasi rasa cinta pada pertanian pada generasi muda. Hal ini penting mengingat bahwa anak-anak ini akan menjadi tonggak utama dalam pembangunan pertanian berkelanjutan, khususnya dalam upaya mencapai ketahanan pangan di Indonesia. Edukasi mengenai pertanian pada anak-anak dapat membentuk pola pikir yang positif. Melalui kegiatan pengenalan tanaman dan praktik menanam, mereka dapat memperoleh

banyak pelajaran dan mengembangkan karakter-karakter penting seperti kedisiplinan, kesabaran, serta semangat kerja keras untuk mencapai hasil yang diinginkan. Early agroeducation berpotensi memberikan dampak yang positif pada anak-anak, karena selain mengajarkan tentang kerjasama, juga memperkenalkan mereka pada keindahan alam dan lingkungan serta proses-proses penting yang perlu dipahami. Kegiatan ini juga dapat menjadi inspirasi baru bagi anak-anak untuk mengoptimalkan lahan pekarangan rumah atau halaman mereka sebagai area pertanian.

Early agroeducation memiliki tujuan untuk memperkenalkan anak-anak, terutama di tingkat sekolah dasar, pada realitas pertanian dan lingkungan alam yang ada di sekitarnya. Pendekatan agroedukasi ini disajikan melalui rangkaian kegiatan yang berbeda dari pembelajaran formal, yakni lebih kreatif dan inovatif, sehingga anak-anak dapat belajar sambil bermain. (Handayani, 2022).

Berdasarkan fenomena tersebut, kegiatan early agroeducation ini dimulai dengan memanfaatkan lahan terbatas sebagai sarana untuk melakukan aktivitas bercocok tanam. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk memaksimalkan penggunaan lahan yang terbatas sebagai area bercocok tanam adalah dengan menerapkan praktik budidaya tanaman secara vertikultur. Vertikultur merupakan metode bercocok tanam yang melibatkan penggunaan ruang vertikal atau area terbatas sebagai ruang tumbuh bagi tanaman, dengan mengatur tanaman secara bertingkat (Sugiarto & Nuswantoro, 2022).

Lebih dari sekadar menjadi cara budidaya tanaman, teknik vertikultur juga merupakan langkah yang efektif dalam mengurangi dampak limbah plastik. Dengan teknik ini, botol plastik bekas minuman bisa diubah menjadi media tanam alternatif yang menggantikan pot konvensional. Botol plastik ini ditempatkan secara vertikal, membentuk struktur yang memungkinkan pelaksanaan bercocok tanam dengan



memanfaatkan prinsip vertikultur (Rahmawatiningsih et al., 2010).

Istilah "Vertikultur" berasal dari penggabungan dua kata dalam bahasa Inggris, yaitu "Vertical" yang mengacu pada orientasi tegak lurus atau menurun, dan "Culture" yang merujuk pada pemeliharaan. Oleh karena itu, Vertikultur dapat didefinisikan sebagai metode pemeliharaan atau cara budidaya tanaman yang menerapkan pola vertikal (tegak lurus).

Pengenalan konsep penanaman melalui vertikultur pertama kali terjadi di Swiss pada tahun 1944, oleh sebuah perusahaan benih yang terinspirasi oleh gagasan tentang Vertical Garden. Setelah itu, teknik vertikultur mulai tersebar di berbagai negara Eropa dengan iklim subtropis, dan setelahnya menyebar ke seluruh dunia dengan tujuan utama meningkatkan kemandirian pangan di lingkungan rumah tangga. Umumnya, vertikultur merujuk pada metode budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat, baik di dalam ruangan atau di luar ruangan. Penerapan vertikultur umumnya melibatkan penggunaan struktur bangunan atau wadah khusus untuk menanam tanaman, sesuai dengan kondisi dan preferensi individu yang melakukannya. Lahan pertanian yang terbatas, terutama di wilayah perkotaan, serta kebutuhan mendesak akan pasokan pangan, telah mendorong masyarakat untuk menghadapi tantangan ini dengan menanam tanaman di sekitar rumah menggunakan teknik vertikultur. Tipe dan jenis tanaman yang ditanam disesuaikan dengan lingkungan sekitar. Karena itulah, tujuan utama dari penerapan vertikultur adalah untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan yang terbatas. Walaupun metode bertanam secara vertikultur tampak rumit pada awalnya, sebenarnya pelaksanaannya cukup sederhana. Tingkat kesulitan dalam menerapkan teknik vertikultur bervariasi berdasarkan model dan sistem tambahan yang diterapkan. Dalam model yang lebih sederhana, struktur dasarnya mudah diikuti dan bahan-bahan yang diperlukan tersedia

dengan mudah, membuat teknik ini bisa diterapkan di rumah-rumah.

Seiring dengan perkembangan istilah-istilah seperti urban farming, home gardening, dan Kawasan Rumah Pangan Lestari, penggunaan teknik vertikultur semakin populer di lingkungan rumah, terutama di kalangan ibu rumah tangga yang tertarik pada kegiatan berkebun. Pada umumnya, pendekatan vertikultur digunakan untuk menanam berbagai jenis sayuran seperti bayam, kangkung, dan seledri, serta tanaman lain yang menjadi bagian dari kebutuhan sehari-hari keluarga.

Kegiatan budidaya melalui vertikultur memiliki banyak manfaat, terutama dalam mengaplikasikan benda-benda bekas seperti kaleng, gelas air mineral, serta karung bekas beras, yang resisten terhadap pengurai mikroorganisme. Ini memungkinkan kita untuk secara aktif berpartisipasi dalam meningkatkan nilai barang-barang bekas dan mengurangi dampak negatif akibat akumulasi sampah. Faktor penting adalah bahwa bahan yang dipakai dalam vertikultur memiliki atribut yang kokoh dan fleksibel untuk disusun dan dipindahkan. Meskipun begitu, tidak semua jenis tanaman cocok ditanam dengan teknik vertikultur, sebab keterbatasan adaptasinya terhadap variasi jenis tanaman yang berbeda. Seledri, cabai, bawang merah, bawang putih, sawi, kangkung, selada, dan jenis lainnya termasuk dalam kategori tanaman yang umumnya cocok untuk ditanam dengan pendekatan ini. Vertikultur umumnya lebih cocok untuk tanaman tahunan seperti sayuran dan buah-buahan, dan kadang-kadang juga bisa digunakan untuk bercocok tanam tanaman hias atau herbal (Nisak et al., 2020).

Pada umumnya, berikut merupakan langkah-langkah yang diperlukan dalam melakukan budidaya vertikultur :

1. Persiapkan wadah dan isi dengan media tanam;
2. Tanam bibit yang akan ditanam ke dalam wadah;



3. Padatkan media di sekitar permukaan dan susun sesuai dengan kebutuhan cahaya matahari;
4. Lakukan pemeliharaan setiap hari; jika ada hama di sekitar tanaman, segera tangani dan eliminasi;
5. Tambahkan pupuk kandang untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memenuhi kebutuhan nutrisi;
6. Lakukan penyiraman secara teratur, baik di pagi maupun sore hari.

Konsep vertikultur muncul sebagai solusi pertanian masa depan, mengingat kemampuannya dalam menghemat lahan dan menjaga lingkungan. Pendekatan ini tidak memerlukan proses pengolahan tanah seperti mencangkul atau membajak kebun. Keunikan dari konsep taman mini ini adalah fleksibilitasnya untuk dipindah-pindahkan sesuai kebutuhan. Pertanian vertikultur sangat relevan diterapkan di kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, dan kota lainnya yang mengalami keterbatasan lahan pertanian. Lebih dari sekadar berkebun secara vertikal, vertikultur mendorong manusia untuk menghidupkan keanekaragaman hayati di lahan yang sempit. Bertanam secara vertikal juga mempermudah pemeliharaan dan perawatan tanaman. Pertanian vertikultur tidak hanya sebagai sumber pangan, melainkan juga menciptakan lingkungan alami yang menyejukkan.

Berikut ini merupakan keuntungan yang bisa diperoleh melalui penerapan metode penanaman vertikultur :

1. Tidak diperlukan area tanah yang luas, yang berarti pendekatan ini bisa diadopsi di halaman rumah;
2. Dapat dipindah-pindahkan, karena menggunakan wadah vertikultur yang praktis;
3. Tidak perlu melakukan penyiangan secara khusus (pembersihan dari rumput liar dan gulma). Penanaman vertikultur secara otomatis mengurangi pertumbuhan gulma;
4. Menghemat penggunaan pupuk dan air, karena pemberian pupuk secara langsung dan akurat. Pupuk

disalurkan melalui lubang-lubang terbatas pada wadah, sehingga tidak cepat terlarut oleh hujan;

5. Memberikan nilai estetika dan keindahan visual;
6. Mudah dalam perawatannya, karena tanaman dikelompokkan di lokasi yang sama

Selain keuntungan yang telah diuraikan sebelumnya, ada beberapa keterbatasan yang terkait dengan pendekatan penanaman vertikultur, diantaranya :

1. Mempersiapkan beberapa tahap sebelum menanam, termasuk pembuatan dan persiapan wadah serta rak vertikultur;
2. Membutuhkan tingkat kesabaran saat merancang dan menghasilkan wadah serta rak vertikultur;
3. Menyesuaikan model dan ukuran agar penempatan vertikultur tidak mengganggu aktivitas lainnya.

METODOLOGI PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari selasa, tanggal 15 Agustus 2023. Sasaran kegiatan pengabdian adalah siswa dan siswi kelas 6 (enam) SDN Ciawigede Desa Neglasari, Kecamatan Majalaya, Kabupaten Bandung. Tujuan yang diharapkan dari kegiatan ini adalah agar siswa dan siswi serta guru SDN Ciawigede dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membudidayakan tanaman dengan teknik vertikultur, sehingga mereka dapat mempraktekkannya di rumah masing-masing dan juga menularkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki kepada warga di sekitar tempat tinggal mereka.

Metode yang digunakan dalam kegiatan early agroeducation untuk siswa-siswi SDN Ciawigede adalah Participatory Learning and Action (PLA). Participatory Learning and Action (PLA) atau pembelajaran dan praktik partisipatif adalah bentuk baru dari metode pemberdayaan masyarakat yang sebelumnya dikenal sebagai "belajar dengan melakukan" atau belajar dengan melakukan (Darmawan et al., 2020). Metode ini meliputi



kegiatan penyampaian materi, diskusi dan persiapan bahan, serta melakukan praktek langsung bersama siswa dan siswi beserta guru, mengenai teknik budidaya vertikultur dengan memanfaatkan botol plastik bekas sebagai pot (media) tanam vertikultur (Kuncoro et al., 2020).

Rangkaian kegiatan dimulai dengan tahap inisiasi dan sosialisasi bersama pihak SDN Ciawigede di Desa Neglasari, Kecamatan Majalaya. Hal pertama yang didiskusikan adalah desain vertikultur yang cocok untuk diterapkan di lingkungan Sekolah Dasar serta pengaturan posisi yang mendapat persetujuan dari sekolah. Setelah itu, melakukan penjadwalan kegiatan budidaya vertikultur untuk dilaksanakan bersama dengan siswa-siswi SDN Ciawigede. Proses instalasi vertikultur dilaksanakan di halaman sekolah dengan menerapkan pendekatan vertikultur dinding pada area seluas 3m x 2m. Adapun peralatan dan bahan yang digunakan dalam rangkaian kegiatan ini meliputi tanah, pupuk organik, benih tanaman hias miana, plastik, gunting, paku, botol plastik bekas, dan tali.

Jenis tanaman yang dipilih untuk kegiatan ini adalah tanaman hias Miana, yang juga dikenal dengan nama ilmiah *Coleus Atropurpureus*. Tanaman hias ini memiliki ciri khas dominan warna ungu kemerahan dalam pola penampilannya. Di berbagai daerah di Indonesia, tanaman ini memiliki berbagai sebutan yang beragam. Di wilayah Jawa Tengah, tumbuhan Miana sering dikenal dengan istilah "iler". Di sisi lain, di Palembang diidentifikasi sebagai "adong-adong", di Minahasa disebut sebagai "serewung", dan di daerah Bugis dikenal sebagai "ati-ati".

Tanaman Miana memiliki peran lebih dari sekadar unsur dekoratif, karena juga memiliki nilai sebagai komponen dalam obat tradisional. Tanaman Miana memiliki sejumlah manfaat dalam merawat berbagai jenis penyakit, termasuk wasir, bisul, infeksi telinga, regulasi siklus menstruasi, dan mengatasi demam saat masa nifas. Merawat tanaman Miana tidak memerlukan upaya yang kompleks, karena ia dapat tumbuh

secara alami di berbagai tingkat ketinggian dan lokasi, dengan kecukupan paparan sinar matahari yang sesuai. Namun, menjaga pasokan air tetap konsisten merupakan hal penting. Media tanam yang subur dan mudah diatur adalah tempat yang cocok bagi tanaman Miana untuk tumbuh. Pilihan penanaman bisa dalam pot, polybag, atau langsung di tanah. Karena tanaman ini mampu mencapai tinggi hingga 1,5 meter, pemangkasan secara rutin perlu dilakukan untuk menghindari pertumbuhan yang terlalu berlebihan. Tanaman Miana juga termasuk jenis tumbuhan yang relatif tidak memerlukan perhatian khusus. Memberikan pupuk kompos atau pupuk kandang sebulan sekali sudah cukup. Untuk menghindari masalah serangan hama dan perubahan tiba-tiba pada warna daun, lakukan pemeriksaan secara berkala dan singkirkan daun yang sudah tua.

HASIL DAN DISKUSI

Secara umum, siswa-siswi SDN Ciawigede sangat antusias dalam kegiatan ini. Selama proses praktek budidaya vertikultur berjalan, siswa dan siswi aktif bertanya. Pertanyaan yang sering ditanyakan adalah seperti media tanam (pot) yang seperti apa, yang bisa digunakan untuk budidaya vertikultur, dan jenis tanaman apa saja yang cocok untuk digunakan dalam budidaya vertikultur. Dalam aspek psikomotorik, kegiatan agroeducation ini juga dinilai cukup berhasil dalam menambah keterampilan siswa dan siswi, dilihat dari bagaimana siswa-siswi SDN Ciawigede dengan responsif meniru proses pembuatan vertikultur dari awal sampai akhir.

Sebelum melakukan praktek vertikultur, kegiatan early agroeducation diawali dengan penyampaian materi terlebih dahulu. Hal ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai maksud, manfaat, langkah-langkah pembuatan, variasi jenis tanaman, dan bahkan cara merawat tanaman dengan metode vertikultur. Sehingga para siswa dan siswi mendapatkan wawasan yang jelas dan



termotivasi untuk terlibat dalam praktik menanam menggunakan sistem vertikultur (Imanta et al., 2022).

Kemudian dilanjutkan praktek sistem vertikultur, tujuannya adalah memperkenalkan praktik menanam melalui pendekatan vertikultur, dengan menggunakan botol plastik bekas sebagai wadah tanam. Namun, sebenarnya ada beberapa pilihan wadah lain yang bisa dipakai, seperti polybag, bambu, dan pipa pralon. Kegiatan praktik budidaya tanaman hias dengan pendekatan vertikultur meliputi tiga tahap, yakni persiapan media tanam, penanaman benih, dan pembuatan struktur vertikultur gantung.

Memanfaatkan botol plastik sebagai wadah dalam metode vertikultur memiliki tujuan untuk mengedukasi para siswa dan siswi mengenai pentingnya kelestarian lingkungan dan implikasinya jika lingkungan terbebas dari sampah, terutama botol plastik. Dan juga, budidaya vertikultur merupakan salah satu usaha dalam mengurangi akumulasi sampah. Penggunaan botol plastik bekas sebagai wadah media tanam memiliki sejumlah keunggulan, termasuk mengatasi masalah peningkatan limbah plastik, ketersediaannya yang mudah, penghematan biaya, dan kontribusi dalam menjaga ekosistem lingkungan.

Kegiatan praktek yang dilakukan mencakup beberapa aspek, antara lain pengenalan penggunaan botol plastik sebagai media tanam dan panduan untuk melubangi botol, metode mengikat botol plastik menggunakan tali tambang, langkah-langkah menanam tanaman hias miana, praktik campuran tanah dengan pupuk, serta instruksi merawat tanaman yang tumbuh melalui sistem vertikultur. Seluruh rangkaian praktik ini disaksikan secara langsung kepada siswa-siswi dan guru, memungkinkan pengetahuan menjadi lebih komprehensif dan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang prosedur yang benar dalam menanam dengan sistem vertikultur. Para siswa dan siswi juga telah menerima informasi tentang sistem

vertikultur sebelum melibatkan diri dalam praktek, sehingga pengalaman praktek ini membantu mereka memahami konsep secara lebih baik.



Gambar 1. Pekarangan Sekolah sebelum Budidaya vertikultur



Gambar 2. Pekarangan Sekolah Setelah Budidaya Vertikultur



Gambar 3. Para siswa antusias membantu pembuatan budidaya vertikultur





Gambar 4. Para siswa antusias mengikuti kegiatan budidaya vertikultur



Gambar 5. Penyampaian materi budidaya vertikultur



Gambar 5. Foto Bersama guru dan siswa

Dalam budidaya vertikultur, disarankan untuk menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang, pupuk kompos, dan pupuk organik cair untuk pemupukan tanaman. Pemberian pupuk ini dilakukan saat media tanam dicampur, dengan volume pupuk yang lebih besar dibandingkan dengan sekam bakar atau tanah. Banyak jenis tanaman yang dapat ditanam menggunakan sistem vertikultur, namun jenis-jenis tanaman yang paling sesuai adalah tanaman sayuran, tanaman musiman, tanaman obat, dan tanaman hias.

Berdasarkan hasil kegiatan ini terdapat lesson learned yang harus diperhatikan diantaranya adalah perlunya menjalankan early agroeducation secara terus-menerus dan konsisten agar dapat berkelanjutan dan memberikan dampak jangka panjang. Upaya ini diharapkan bisa menjadi sumber pembelajaran berkelanjutan bagi para siswa. Proses merubah pola pikir masyarakat, terutama pada anak-anak usia dini, memerlukan waktu yang cukup lama; karena itu, penting untuk menjaga konsistensi dalam pelaksanaannya. Selain itu, praktik budidaya vertikultur dengan pemanfaatan limbah botol plastik terbukti sangat efektif dalam membantu mengurangi akumulasi sampah plastik.

Kesimpulan

Secara keseluruhan, pelaksanaan kegiatan ini dapat dinilai berhasil. Dukungan dari berbagai pihak memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan ini. Khususnya dari mitra kerja, yaitu SDN Ciawigede, aparaturnya desa Neglasari serta masyarakat sekitar yang antusias terhadap kegiatan ini menjadi faktor yang sangat berpengaruh dalam memastikan keberhasilan dan kelancaran pelaksanaan kegiatan ini. Pengenalan terhadap teknik penanaman vertikultur ini bermula dari keberhasilan mereka dalam membudidayakan tanaman dengan hasil maksimal di lahan yang terbatas. Konsep vertikultur tidak hanya memiliki nilai

ekonomis, tetapi juga menciptakan lingkungan yang indah dan menyegarkan, memberikan suasana yang tenang dan nyaman di lingkungan sekolah. Dengan adanya pengenalan budidaya vertikultur kepada anak-anak ini diharapkan regenerasi sektor pertanian tetap berlanjut dan generasi muda semakin tertarik dengan sektor pertanian. Kegiatan ini merupakan suatu langkah kecil yang mendekatkan anak usia dini ke dunia pertanian.

Dalam pelaksanaan kegiatan early agroeducation ini, ada beberapa hal yang menjadi perhatian, yaitu :

1. Merawat tanaman dalam budidaya vertikultur memiliki peranan yang penting untuk mencapai hasil yang optimal. Proses pemeliharaan pada sistem Vertikultur ternyata tidaklah rumit, hanya memerlukan penyiraman yang konsisten serta pemberian pupuk dan pestisida jika dibutuhkan.
2. Salah satu kelemahan yang teridentifikasi dalam produk vertikultur yang menggunakan botol plastik bekas adalah ketahanan dan masa pakai media, yaitu botol bekas dan tali yang hanya memiliki usia pakai hingga maksimal 24 bulan atau 2 tahun.
3. Keterbatasan dalam kegiatan ini adalah keterbatasan waktu serta pembiayaan untuk bisa menambah jenis tanaman dan untuk mencoba beberapa teknik budidaya vertikultur lainnya.
4. Untuk kegiatan selanjutnya, pelaksanaan dan target sasaran agroeducation tidak hanya di sekolah tetapi juga untuk masyarakat umum. Sehingga ilmu dan pengetahuan bercocok tanam bisa menyebar seluas mungkin dan bisa dipraktekkan seoptimal mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajak Anak Mengenal Pertanian Sejak Dini. (2023). https://pertanian.unmerbaya.ac.id/read/2023/02/15/60/Ajak_Anak_Mengenal_Pertanian_Sejak_Dini
- Amarasthi, N. (2021). Mengenal Tanaman Hias Miana yang Cantik Berwarna Ungu, Mau Tahu Cara Merawatnya? <https://voi.id/lifestyle/68924/mengenal-tanaman-hias-miana-yang-cantik-berwarna-ungu-mau-tahu-cara-merawatnya>
- Astuti, S. B. (2020). Mengenal Apa Itu Vertikultur - KAGAMA. <https://kagama.id/mengenal-apa-itu-vertikultur/>
- Darmawan, D., Alamsyah, T. ., & Rosmilawati, I. (2020). Participatory Learning and Action untuk Menumbuhkan Quality of Life pada Kelompok Keluarga Harapan di Kota Serang. *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, 4(2), 160–169. <https://doi.org/10.15294/pls.v4i2.41400>
- Fathoni, F., Farhan F. A., Fortuna R. A, Firman D, Dora A. F., Dila R., Ruben H. A., Niko Dias S. P., Trisya K. M., & Indreswari, R. (2023). Pengembangan Pink Miana Menjadi Produk Unggulan Daerah Berbasis IPTEK Untuk Mewujudkan Kesejahteraan Masyarakat di Desa Puntukrejo. *Sarwahita*, 19, 617–624. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.19k.10>
- Handayani, L. (2022). Program Early Agro Education Pada Siswa Sekolah Dasar Yayasan Ar-Ridha Di Desa Sidomulyo Kecamatan Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang. 155–162.
- Hidayatulloh, M. K. Y., Fauziah, N., Fikriyah, W., Ummah, R., & Habibullah, A. (2022). Budidaya Tanaman Vertikultur Sebagai Upaya Pengoptimalan Ketahanan Pangan Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia (JPKMI)*, 2(1), 29–37. <https://doi.org/10.55606/jpkmi.v2i1.136>
- Imanta, G., Rahmah, A., Yati, M. R., Dewi, A. P., Sholeh, M. L., Ismiyati;, & Sari, F. (2022). Penyuluhan Pemanfaatan Lahan Sempit Dengan Sistem Vertikultur Kel. Kali Anyar, Kec. Tambora, Jakarta Barat. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1), 1–10.
- Kuncoro, S., Suhandy, D., Amien, E. R., & Winda, R. (2020). Pertanian Vertikultur untuk Meningkatkan Minat Menanam Pada Anak Sekolah Dasar Khoiru Ummah Bandar Lampung. *Jurnal Sinergi*, 1(1), 86–94. <https://doi.org/10.23960/jsi.v1i1.13>
- 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. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v9i2.23470>
- Munawir, A., Rusdiyanto, E., Putri, E. P., Umamah, S., & Muna, N. (2023). Membangun Kesadaran Siswa dengan Menanam dan Memasak Sayuran dari Rempah-Rempah Alami di SMP Paramarta Tangerang Selatan. 4(2), 457–467. <https://doi.org/10.37680/amalee.v4i2.3059>



- Nisak, F., Ali, M., Huda, N., Purwanti, S., & Pratiwi, yeni ika. (2020). Pemanfaatan Potensi Pekarangan Rumah Dengan Budidaya Sayuran Dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Pangan Keluarga Dengan Sistem Vertikultur. 23.
- Oktyajati, N., & Rachmawatie, S. J. (2020). Program Early Agroeducation Pada Siswa Sekolah Dasar Untuk Mewujudkan Program Sustainable Agriculture. *Jurnal Kewirausahaan Dan Bisnis*, 25(2), 86. <https://doi.org/10.20961/jkb.v25i2.40760>
- Pajar, I. R. (2021). Sistem Vertikultur Sebagai Solusi Optimalisasi Lahan Pekarangan Yang Sempit Di Dusun Palasari - Website Universitas Siliwangi. <https://unsil.ac.id/2021/01/05/sistem-vertikultur-sebagai-solusi-optimalisasi-lahan-pekarangan-yang-sempit-di-dusun-palasari/>
- Putri, S. D. (2020). Dinas Pertanian dan Pangan - Cinta Pertanian Sejak Dini. <https://pertanian.jogjakota.go.id/detail/index/13113>
- Rahmawatiningsih, A., Prayoga, I. M. A., Yanthi, N. P. W., & Temaja, I. G. R. M. (2010). Pemberian Ekstrakurikuler Pertanian Pada Siswa Sd Di Desa Gunaksa Kabupaten Klungkung, Bali. *Iptekma*, 2(1), 1–04.
- Shiska, M., & Agustina, E. (2022). Pemanfaatan Botol Bekas Untuk Budidaya Teknik Vertikultur Pada Tanaman Sawi Caisim Dan Kangkung. *Jurnal Masda*, 1(2), 107–111. <https://doi.org/10.58328/jm.v1i2.85>
- Sugiarto, C., & Nuswantoro, B. D. (2022). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Tanam Dengan Teknik Vertikultur Di Kampung Jagalan Kelurahan Bumi Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. 3(1), 34–39.
- Suratman, M., & Suparno. (2021). Mengenalkan Anak Usia Dini Pada Bidang Pertanian Melalui Wisata Edukasi – BBPPMPV Pertanian. <https://p4tkpertanian.kemdikbud.go.id/?p=5396>
- Vertikultur sebagai Solusi Pertanian di Lahan Sempit yang Cocok dengan Milenial. (2021). <https://pejengkolan.kec-padureso.kebumenkab.go.id/index.php/web/artikel/4/261>
- Yuliawati, D. (2022). Pentingnya Pertanian Sejak Dini, Mahasiswa KKN Universitas Diponegoro Kenalkan Budidaya Microgreen Kepada Anak-Anak Usia Sekolah Dasar – KKN UNIVERSITAS DIPONEGORO. <http://kkn.undip.ac.id/?p=362942#>