KIAT Journal of Community Development
Vol. 3 No. 2, November 2024, 67-75
Available online at : https://kiatjcd.com/ojs/index.php/kjcd

Inovasi Hijau Vertikal Garden di Lingkungan Sekolah: Solusi Mengurangi Dampak Perubahan Iklim

Lathifa Putri Wiedhya Syahrani[1]*, Khotrotun Nida Farikha[2], Luthfia[3] Tsalatsun Ikhwa Muazulfa[4], Windia Khoirun Nisa[5], Daffa Arumawan[6], R. Muhammad Amin Sunarhadi[7]

[1,2,3,4,5]Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta,57126, Jawa Tengah, Indonesia
[6]Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta,57126, Jawa Tengah, Indonesia
*Penulis Korespondensi, email : Lathifaputri87@student.uns.ac.id.

ABSTRAK

Keterbatasan ruang hijau di lingkup sekolah dapat menjadi salah satu masalah penting bagi lingkungan. Peningkatan kesadaran lingkungan sejak usia dini sangat penting dilakukan untuk membangun generasi yang peduli terhadap kelestarian lingkungan. Tujuan dari program pengabdian ini yaitu untuk mewujudkan inovasi hijau di lingkungan sekolah dasar melalui implementasi konsep penanaman vertical garden di lahan sempit. Metode pelaksanaan kegiatan terdiri dari tahap tahap persiapan, tahap pengenalan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Hasil dari kegiatan pengabdian adalah terlaksananya program penanaman vertical garden yang disertai dengan monitoring terhadap tanaman. Sosialisasi perubahan iklim dan praktik pembuatan vertical garden yang dilakukan di MI Sudirman ditujukan sebagai solusi dari permasalahan keterbatasan ruang terbuka hijau yang membuat lingkungan tampak gersang dan kurang menarik. Vertical garden ini tidak hanya memperbaiki estetika lingkungan tetapi juga memberikan manfaat ekologis, seperti meningkatkan kualitas udara dan mengurangi emisi karbon, sehingga berkontribusi dalam upaya mitigasi dan adaptasi dampak perubahan iklim. Dari program ini diharapkan siswa mampu menerapkan ilmu mengenai pemanfaatan lahan terbatas dengan pembuatan vertical garden secara kreatif dan sebagai upaya dalam mitigasi perubahan iklim. Selain itu, dapat membangun generasi yang peduli terhadap kelestarian lingkungan.

Kata kunci: inovasi hijau, kepedulian lingkungan, perubahan iklim, vertical garden.

ABSTRACT

The limited green space within school environments can be a significant environmental concern. Raising environmental awareness from an early age is crucial for developing a generation that values environmental sustainability. This community service program aims to introduce green innovations in elementary schools by implementing vertical garden concepts in small spaces. The program is executed through several stages: preparation, introduction, implementation, and evaluation. The outcome of this initiative is the successful establishment of vertical gardens, accompanied by continuous monitoring of the plants. The climate change awareness campaign and vertical garden construction at MI Sudirman are designed as solutions to the lack of green spaces, which make the school environment appear barren and less

appealing. The vertical garden not only enhances the aesthetic value of the environment but also provides significant ecological benefits, such as improving air quality and reducing carbon emissions, thereby contributing to climate change mitigation and adaptation. This program aims to equip students with the knowledge to creatively utilize limited space through vertical garden creation and to foster a generation that is conscious of and committed to environmental conservation.

Keywords : green innovation, environmental awareness, climate change, vertical garden.

PENDAHULUAN

Pekarangan sekolah merupakan media belajar yang paling tepat untuk menunjang kreativitas belajar peserta didik begitupun untuk meningkatkan pengetahuan tentang lingkungan. Meskipun begitu, sebagian besar pekarangan sekolah hanya dijadikan lapangan olahraga sehingga mengurangi area hijau di sekolah. Pekarang sekolah yang tidak memadai untuk belajar tentang lingkungan dapat mempengaruhi tingkat kesadaran lingkungan peserta didik menjadi rendah. Peningkatan kesadaran lingkungan sejak usia dini sangat penting dilakukan untuk membangun generasi yang peduli terhadap kelestarian lingkungan. Sekolah dasar, sebagai salah satu institusi pendidikan pertama memegang peran penting dalam penanaman nilai-nilai peduli lingkungan kepada peserta didik (Akhwani dkk, 2021). Pendampingan komunitas sekolah menjadi upaya penting dalam membangun kesadaran lingkungan sejak dini.

Pendampingan komunitas dalam pemanfaatan lahan kecil di pekarangan sekolah untuk menanam tanaman harus diajarkan kepada peserta didik sejak dini. Konsep penanaman tanaman dengan metode vertical garden dapat menjadi metode efektif dalam penanaman nilai-nilai sadar lingkungan. Metode vertical garden pada dasarnya adalah pendekatan dimana sekelompok tanaman ditanam di atas media tanam dan diatur secara vertikal dengan menggunakan rangka yang sesuai (Rahman dkk, 2021). Sistem ini melibatkan penggunaan pot sebagai wadah untuk menanam tanaman yang memiliki tujuan utama untuk mengoptimalkan penggunaan lahan yang terbatas, baik di lingkungan indoor maupun outdoor (Paramitha dkk 2023). Vertical garden memanfaatkan ruang secara vertikal untuk menanam berbagai tanaman sehingga menciptakan struktur tanaman yang estetik dan juga fungsional.

Vertical garden tidak hanya memberikan keindahan visual tetapi juga memiliki manfaat ekologis yang signifikan. Keberadaannya membawa perubahan positif dalam estetika lingkungan dengan menciptakan suasana indah dan alami, menjadi solusi efektif untuk menghadirkan ruang hijau pada lahan yang terbatas. Ruang hijau yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai elemen dekoratif, tetapi juga berperan sebagai penghalang alami dalam meredam kebisingan suara. Selain itu, tanaman dalam vertical garden berkontribusi dalam peningkatan kualitas udara. Tanaman yang tumbuh secara vertikal membantu menyaring polutan udara dan menghasilkan oksigen, mendukung atmosfer yang lebih bersih dan sehat. Dengan demikian, vertical garden bukan hanya menjadi pemanis lingkungan visual, melainkan juga solusi fungsional yang berdampak positif pada kesejahteraan manusia dan ekosistem sekitarnya (Khotjiah et al. 2021)

Pendampingan komunitas melalui program pengabdian yang dilakukan bertujuan untuk mewujudkan inovasi hijau di lingkungan sekolah dasar melalui implementasi konsep penanaman vertical garden di lahan sempit. Vertical garden dipilih untuk efisiensi ruang dan meningkatkan estetika serta mewujudkan lingkungan sekolah yang adaptif terhadap perubahan

iklim. Melalui pendampingan yang dilakukan, diharapkan peserta didik memiliki pembelajaran dan pengalaman untuk pelatihan menanam tanaman secara kreatif dan atraktif dengan memanfaatkan keberadaan lahan sempit di pekarangan sekolah yang nantinya dapat memberikan dampak positif pada lingkungan sekitar.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

Tahap Persiapan

Perencanaan program pengabdian melalui Kuliah Kerja Nyata ini dimulai dengan melakukan survei lokasi di MI Sudirman dan melakukan koordinasi serta wawancara kepada pihak sekolah yang berlokasi di Ceplukan, Desa Wonorejo, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar Provinsi Jawa Tengah, untuk memperoleh data primer mengenai kondisi sekolah dan pemanfaatan pekarangan sekolah. Kemudian dilakukan pengukuran luas pekarangan sekolah.

Tahap Pengenalan

Dalam tahapan pengenalan berupa sosialisasi kepada peserta didik dan warga sekolah di MI Sudirman dengan maksud memberikan pemahaman dan pengetahuan terkait lingkungan dan perubahan iklim serta pelaksanaan pembuatan vertical garden sebagai inovasi hijau untuk mengurangi dampak dari perubahan iklim di lingkungan sekolah. Warga sekolah yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah peserta didik kelas 4 yang terdiri atas 3 (tiga) paralel sekolah tersebut yakni 4A, 4B, dan 4C.

Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan penerapan taman vertikal kepada peserta didik dan warga sekolah yang terlibat adalah dengan cara pembentukan kelompok kerja dengan masing-masing terdiri atas 3-4 siswa. Selain itu, diberikan bekal pengetahuan tentang taman vertikal, alat dan bahan yang digunakan dan metode pengerjaannya. Pemahaman dan keterampilan yang diharapkan dari program ini dapat memanfaatkan dinding atau permukaan vertikal untuk penciptaan ruang hijau tanpa memerlukan lahan horizontal yang luas. Melalui program ini diharapkan mampu menjadi bekal keberlanjutan taman vertikal di pekarangan MI Sudirman dan sekitarnya di masa yang akan datang, sehingga dapat menangani permasalahan mengenai lingkungan dengan penerapan taman vertikal. Selanjutnya, persiapan kerja yang dilakukan berupa: menyiapkan media tanam, bibit tanaman, pot tanam, dan kawat ram. Setelah media tanam disiapkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan penanaman, yaitu tanaman lili paris.

Pemantauan Tim ke Lokasi Mitra

Setelah dilakukan penanaman, maka dilakukan pemantauan terhadap keberhasilan kegiatan tersebut selama 30 hari. Pemantauan ini dilakukan dengan berkunjung ke sekolah MI Sudirman setiap seminggu sekali oleh tim KKN yang disesuaikan dengan lembar monitoring yang diberikan kepada peserta didik setelah kegiatan penanaman dalam pembuatan vertical garden berlangsung.

Tahap Evaluasi

Sebagai bahan evaluasi dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dengan mengumpulkan kertas monitoring Juli-Agustus selama 30 hari dari masing-masing kelas 4 sebagai media pertimbangan untuk dijadikan indikator keberhasilan dari kegiatan yang dimaksud. Selanjutnya hasil evaluasi tersebut bermaksud untuk memberi gambaran keberhasilan tanaman tersebut.

Permasalahan Mitra

Kondisi sekolah hingga saat ini belum ada solusi lain untuk meningkatkan kesadaran peserta didik mengenai lingkungan, dikarenakan area sekolah yang tidak didukung untuk dilakukannya kegiatan lingkungan, seperti penanaman pohon dan bercocok tanam. Meskipun ada beberapa kegiatan lingkungan lain seperti kerja bakti sekolah, namun dirasa masih kurang cukup guna mencapai sasaran ke peserta didik.

Solusi yang Ditawarkan

Sehubungan dengan masalah yang ada di sekolah inilah, maka kegiatan program pengabdian masyarakat menawarkan untuk menerapkan konsep vertical garden dengan memanfaatkan pekarangan sekolah yang sempit, sehingga dapat mewujudkan kesadaran akan lingkungan kepada peserta didik sejak dini. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan tanaman hias berupa tanaman lili paris. Ini yang diharapkan akan dapat menjadi pelajaran berupa pengalaman kepada peserta didik dan warga sekolah yang terlibat agar bisa menambah pengetahuan tentang pemanfaatan pekarangan atau lahan yang sempit. Harapannya, dapat diimplementasikan dalam rentang waktu yang lama dan dapat menjadi spot iconic di area sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Lokasi Pengabdian

Madrasah Ibtidaiyah (MI) Sudirman, yang terletak di Desa Wonorejo, menjadi lokasi utama pengabdian. Sekolah ini memiliki 95 siswa pada jenjang kelas 4, yang terbagi dalam tiga kelas paralel (4A, 4B, dan 4C). Meskipun memiliki lapangan olahraga yang juga digunakan sebagai lapangan upacara, sekolah ini menghadapi keterbatasan ruang terbuka hijau. Tidak adanya taman sekolah menjadi tantangan, mengakibatkan lingkungan sekolah tampak kering dan kurang menarik. Meskipun sudah ada beberapa pohon dan tanaman hias, keterbatasan lahan menjadi hambatan utama untuk mengembangkan kegiatan luar ruangan terutama edukasi yang berkaitan dengan alam sekitar.

Gambar 1. Kondisi pekarangan MI Sudirman Ceplukan

Permasalahan dan Solusi

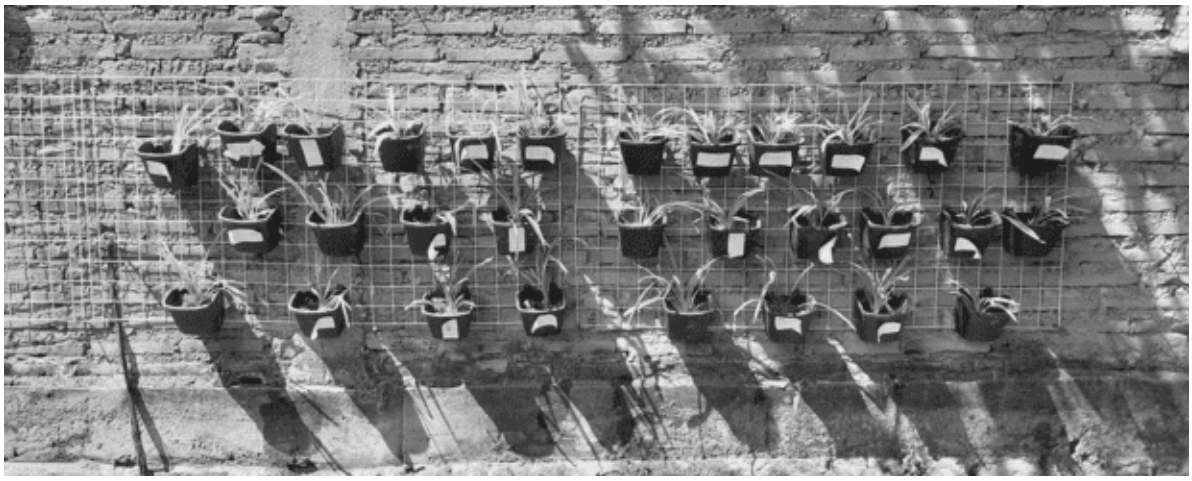
Permasalahan umum yang terlihat di sekolah ini adalah pekarangan yang sempit, penataan vegetasi yang kurang rapi, dan ketiadaan taman sekolah yang berfungsi sebagai sarana edukasi. Hal ini menyebabkan lingkungan sekolah tampak kering dan gersang. Keberadaan taman sekolah sangat penting, tidak hanya untuk menambah estetika dan kenyamanan, tetapi juga sebagai sarana edukasi untuk mengenalkan berbagai jenis tanaman dan cara perawatannya kepada siswa.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan di sekolah ini adalah pembangunan vertical garden. *Vertical garden* adalah taman yang dirancang secara vertikal di dinding atau struktur lainnya, yang memungkinkan penanaman tanaman di lahan yang sempit. Dengan memanfaatkan dinding atau struktur vertikal yang tersedia, sekolah dapat menanam berbagai jenis tanaman yang bermanfaat dan estetis, tanpa membutuhkan lahan yang luas. *Vertical garden* dapat menjadi solusi efektif untuk masalah keterbatasan lahan hijau seperti yang telah diterapkan di Pondok Pesantren Wahid Hasyim dimana penerapan vertical garden berhasil mengatasi degradasi ruang terbuka hijau dan memberikan dampak positif berupa keindahan dan kesejukan lingkungan (Indriani dkk, 2020). Selain itu, penerapan *vertical garden* juga dapat menjadi media edukasi yang efektif, meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya lingkungan dan perawatan tanaman.

Penerapan *vertical garden* di sekolah ini tidak hanya akan memperbaiki kondisi fisik lingkungan, tetapi juga mendukung upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim yang menjadi salah satu masalah serius di lokasi pengabdian. Tanaman yang ditanam pada *Vertical garden* dapat membantu mengurangi emisi karbon dengan menyerap CO2 dari udara melalui proses fotosintesis dimana vertikal garden dapat meningkatkan kualitas udara dengan menyerap

polutan dan menghasilkan oksigen. Hal ini secara langsung berkontribusi dalam mengurangi jejak karbon di lingkungan lingkungan sekolah yang masuk ke dalam kawasan semi urban.

Tanaman yang digunakan dalam pembuatan *vertical garden* ini adalah tanaman hias lili paris (*Chlorophytum comosum*). Tanaman ini dapat dijadikan sebagai agen fitoremediasi yang berperan dalam pengurangan volume, mobilitas, dan kontaminan pada media udara (Sukono dkk, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Aprilia & Tangahu (2022) menyatakan bahwa tanaman lili paris memiliki kemampuan sebesar 40% dalam menyisihkan partikulat. Berikut adalah model *vertical garden* yang diterapkan pada program pengambilan yang dilakukan.



Gambar 2. Model *Vertical Garden*

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Program pengabdian melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dilaksanakan selama 45 hari dengan beberapa perencanaan kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

a. Data awal

Perencanaan program pengabdian melalui Kuliah Kerja Nyata (KKN) dimulai dengan melakukan survei lokasi di MI Sudirman Ceplukan, Desa Wonorejo, Kecamatan Gondangrejo, Kabupaten Karanganyar dan melakukan koordinasi serta wawancara dengan pihak sekolah untuk mendapatkan data primer mengenai kondisi sekolah dan lahan yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan vertical garden di sekolah tersebut.

b. Pengukuran rencana letak vertical garden

Pengukuran letak vertical garden dilakukan untuk memperkirakan letak ram kawat yang digunakan dalam pembuatan vertical garden. Berdasarkan pengamatan, diketahui bahwa MI Sudirman memiliki lahan yang sempit. Pekarangan sekolah dapat berfungsi sebagai sarana edukasi untuk mewujudkan kesadaran lingkungan melalui vertical garden. Pekarangan sekolah merupakan ruang terbuka yang dapat digunakan siswa untuk bermain dan menjalin hubungan sosial dengan teman. Letak pembuatan vertical garden berada di dinding sekitar halaman sekolah, namun bukan di halaman utama. Lokasi ini tidak banyak dijangkau oleh siswa. Hal ini juga agar tidak mengganggu aktivitas siswa ketika jam istirahat berlangsung.

Gambar 3. Kondisi sebelum pembuatan vertical garden

2. Tahap Pengenalan

a. Sosialisasi kegiatan pengabdian ke peserta didik

Gambar 4. Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan ini diawali dengan pengenalan berupa sosialisasi kepada peserta didik untuk memberikan pemahaman dan pengetahuan terkait lingkungan dan perubahan iklim serta pelaksanaan pembuatan vertical garden sebagai inovasi hijau untuk mengurangi dampak dari perubahan iklim di lingkungan sekolah. Dalam mengikuti kegiatan ini siswa sangat aktif, antusias, dan mudah berinteraksi

b. Persiapan bahan dan alat yang digunakan

Persiapan bahan dan alat yang digunakan dilakukan oleh mahasiswa KKN. Persiapan ini merupakan kegiatan awal dalam mempersiapkan pembuatan vertical garden. Bahan yang digunakan berupa tanaman hias lily paris, pot berukuran sedang, rangka kawat, dan media tanam.

3. Tahap Pelaksanaan

a. Pembentukan kelompok peserta didik

Pelaksanaan pembuatan vertical garden kepada peserta didik diawali dengan pembagian kelompok sejumlah 30 kelompok yang terdiri dari 3 kelas. Setiap 3 kelompok peserta didik didampingi oleh 1 orang tim Kuliah Kerja Nyata. Peserta didik diberikan pengarahan dan pendampingan mulai dari penyiapan alat dan bahan hingga

metode pengerjaan. Program ini diharapkan dapat memberikan edukasi dan sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungan. Selain itu, diharapkan warga sekolah dapat mengatasi permasalahan lingkungan melalui implementasi vertical garden.

b. Pembuatan vertical garden

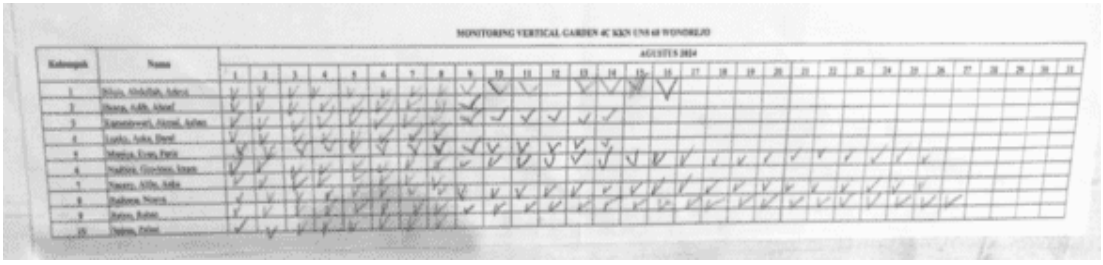
Langkah pertama dalam pembuatan vertical garden adalah menyiapkan bahan-bahan seperti pot, media tanam, dan bibit tanaman. Langkah kedua adalah pemberian label nama dari setiap kelompok pada pot guna mempermudah dalam monitoring. Langkah ketiga adalah memasukkan media tanam ke dalam pot, selanjutnya dilakukan penanaman dan penyiraman. Setelah tanaman siap, selanjutnya dipasang pada rangka kawat yang telah disediakan.

Gambar 5. Pembuatan vertical garden

4. Tahap Monitoring

Kegiatan monitoring dilakukan untuk mengamati pertumbuhan tanaman. Hal ini bertujuan untuk memastikan tanaman dapat tumbuh dengan baik, mengambil tindakan ketika terdapat permasalahan pada tanaman, serta dapat mengambil tindakan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas serta kesehatan tanaman. Pada tahap monitoring, peserta didik diberikan lembar monitoring penyiraman tanaman dan diharuskan untuk menyiram tanaman setiap harinya yang selanjutnya dicatat pada lembar tersebut.

Tim KKN melakukan pemantauan dengan berkunjung ke sekolah MI Sudirman setiap seminggu sekali, untuk memastikan monitoring tanaman berjalan dengan baik. Tanaman yang dirawat dengan maksimal akan tumbuh dan menghasilkan kualitas tanaman yang baik. Tanaman yang tumbuh dengan baik menjadi salah satu keberhasilan dari kegiatan tersebut.



Gambar 6. Lembar monitoring

KESIMPULAN

Sosialisasi perubahan iklim dan praktik pembuatan vertical garden yang dilakukan di MI Sudirman ditujukan sebagai solusi dari permasalahan keterbatasan ruang terbuka hijau yang membuat lingkungan tampak gersang dan kurang menarik. Vertical garden ini tidak hanya memperbaiki estetika lingkungan tetapi juga memberikan manfaat ekologis, seperti meningkatkan kualitas udara dan mengurangi emisi karbon, sehingga berkontribusi dalam upaya mitigasi dan adaptasi dampak perubahan iklim.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan serta kemudahan dalam penulisan artikel yang berjudul "Inovasi Hijau Vertikal Garden Di Lingkungan Sekolah: Solusi Mengurangi Dampak Perubahan Iklim". Penelitian ini disusun untuk memenuhi luaran mata kuliah Kuliah Kerja Nyata Universitas Sebelas Maret. Penulis Memberikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada Dr. R. Muhammad Amin Sunarhadi, S.Si selaku dosen pembimbing lapangan, Pihak MI Sudirman Ceplukan bimbingan serta dukungan selama proses penulisan artikel ini. Tak lupa kepada teman-teman atas partisipasi dan dukungan yang diberikan sehingga penulisan artikel ini dapat selesai tepat waktu.

REFERENSI

Akhwani, A., Nafiah, N., & Taufiq, M. (2021). Pendidikan Karakter Berbasis Nilai-Nilai Pancasila Melalui Keteladanan Dan Pembiasaan Di Sekolah Dasar. Jpk (Jurnal Pancasila Dan Kewarganegaraan), 6(1), 1-10.

Aprilia, E., & Tangahu, B. V. (2022). Perencanaan Penggunaan Tanaman Hias Untuk Fitoremediasi Ruangan Dalam (Indoor) Apartemen Dari Pajanan Partikulat. Jurnal Purifikasi, 21(1), 20-27.

Indriani, H., Rafida, A. N., Khasanah, M., & Handziko, R. C. (2020). Vertical Garden Sebagai Solusi Degradasi Ruang Terbuka Hijau Dan Edukasi Santri Wahid Hasyim Yogyakarta. Jurnal Pengabdian Masyarakat Mipa Dan Pendidikan Mipa, 4(2), 94-101.

Khotjiah, L., Wijayanti, A. M., Melani, A., Ramadhani, B. M., Permana, M. D., Alief, M. N., ... & Chairunisa, F. (2021). Optimalisasi Potensi Lingkungan Melalui Pembuatan Vertical Garden Dan Pengolahan Limbah Organik. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (Pim), 2(Khusus 1), 20-28.

Paramitha, A. I., Am, M. M., & Pratiwi, A. H. (2023). Uji Pemanfaatan Penggunaan Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan (Brassica Oleracea) Dengan Metode Penanaman Vertical Garden. Radikula: Jurnal Ilmu Pertanian, 2(1), 50-60.

Rahman, M. R., Pratiwi, A. D. Y., Mardiati, A. U., Ideatami, D., Udlhi, L. R., Hakim, L. A. R., ... & Rohyani, I. S. (2021). Budidaya Tanaman Hortikultura Menggunakan Metode Vertikultur Dan Vertical Garden Sebagai Alternatif Usaha Pemanfaatan Lahan Masyarakat Kelurahan Sekarteja. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan Ipa, 4(2).

Sukono, G. A. B., Hikmawan, F. R., Evitasari, D. S., & Satriawan, D. (2020). Mekanisme Fitoremediasi. Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan (Jppl), 2(02), 40-46.