

PENINGKATAN KESADARAN DAN PARTISIPASI SISWA SEKOLAH DASAR TERHADAP LINGKUNGAN SEHAT DENGAN PELATIHAN PEMBIBITAN BERBASIS MEDIA ROCKWOOL

Novi Haryati^{1*}, Fitrotul Laili², Rini Mutisari³, Anisa Aprilia⁴

^{1,2,3,4}Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Indonesia.

noviharyati@ub.ac.id¹, laili.fl@ub.ac.id², rinimutisari@ub.ac.id³, anisa.asa@ub.ac.id⁴

ABSTRAK

Abstrak: Membangun kesadaran masyarakat dan kepedulian terhadap lingkungan dimulai dengan implementasi pendidikan lingkungan sejak dini di sekolah. Inisiatif pengabdian masyarakat ini, yang dipimpin oleh Tim Dosen Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, bertujuan mengembangkan minat dan kapabilitas pertanian bawaan pada siswa kelas lima melalui penanaman berbasis hidroponik dengan menggunakan rockwool. Dilaksanakan dari bulan Juli hingga Agustus 2023, program ini menargetkan 27 siswa dan menggunakan berbagai teknik penyuluhan, termasuk kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti permainan yang menyenangkan. Pendekatan ini melibatkan pelatihan siswa mengenai media Rockwool dan pengalaman praktis dalam pembibitan tanaman. Program ini telah berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan siswa terkait pemahaman tentang praktik pertanian berkelanjutan sebesar 97,14% dengan kuisioner tertutup, dan mengajarkan keterampilan praktis dalam pembibitan dengan media Rockwool. Hasilnya menunjukkan pemahaman siswa yang lebih baik tentang pentingnya menciptakan ruang hijau di sekolah dengan menggunakan Rockwool sebagai sumber oksigen. Pemantauan berkelanjutan oleh guru kelas memastikan kelancaran program ini, dengan menekankan pada praktikalitas pendekatan tersebut dalam menjaga lingkungan sekolah yang bersih dan menarik.

Kata Kunci: Pendidikan Lingkungan; Hidroponik; Rockwool; Nilai Keterampilan; Ruang Hijau Sekolah.

Abstract: *Developing community awareness and environmental concern begins with early implementation of environmental education in schools. This community service initiative, led by the team of Faculty of Agriculture at Brawijaya University's lecturer, aims to cultivate interest and innate agricultural capabilities among fifth-grade students through hydroponic-based planting using rockwool. Executed from July to August 2023, the program targets 27 students and employs outreach techniques, including student-centered learning activities such as fun games. The approach involves training students on Rockwool media and practical seed germination experiences. The project successfully enhances students' environmental consciousness, instills knowledge of sustainable farming practices, and imparts practical skills in Rockwool-based seed germination. The results demonstrate improved student understanding of the significance of creating green spaces in schools using Rockwool as an oxygen source. Ongoing monitoring by class teachers ensures the project's smooth progression, emphasizing the practicality of the approach in maintaining a clean and aesthetically pleasing school environment.*

Keywords: *Environmental Education; Hydroponic; Rockwool; Student Understanding; School Green Spaces.*



Article History:

Received: 06-12-2023

Revised : 24-01-2024

Accepted: 25-01-2024

Online : 17-02-2024



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Kesadaran akan perlindungan lingkungan yang adalah aspek penting dalam kehidupan masyarakat karena hal tersebut akan menciptakan pemahaman pentingnya lingkungan hidup yang sehat (Fahlevi et al., 2020) terutama sekali di sekitar lingkungan sekolah (Tikho & Gunansyah, 2021; Wahyudi et al., 2020). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah mengimplementasikan inisiatif pemberdayaan masyarakat di lingkungan pendidikan, yang kemudian dikenal sebagai Program Adiwiyata (Kementerian Lingkungan Hidup, 2019). Ini dilakukan untuk meningkatkan keterlibatan masyarakat, sejalan dengan ketentuan Pasal 70 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH), sebagai langkah tindak lanjut dari kesepakatan bersama dengan Kementerian Pendidikan Nasional. Sejak tahun 2007, Program Adiwiyata telah diterapkan secara menyeluruh di setiap provinsi di Indonesia, sebagai strategi untuk mempercepat pelaksanaan Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) dalam kerangka formal, tetapi masih bersifat sukarela. Tujuan dari Program Adiwiyata adalah mengajak setiap anggota sekolah untuk secara aktif berpartisipasi dalam kegiatan sekolah, dengan fokus menciptakan lingkungan belajar yang sehat dan mencegah dampak negatif terhadap lingkungan (Bahrudin, 2017).

Meskipun begitu, upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan dari dampak negatifnya masih minim. Masalah lingkungan dan bencana yang terjadi di sekitar kita, seperti banjir, tanah longsor, serta polusi (air, tanah, udara), sebagian besar berasal dari aktivitas manusia (Harahap, 2013; Zebua, 2018). Banyak individu yang kurang memperhatikan bahkan tidak memiliki kesadaran untuk merawat dan menjaga lingkungan. Penebangan pohon secara masif, pembuangan sampah sembarangan, dan eksploitasi sumber daya alam tanpa mempertimbangkan dampak di masa depan menjadi kebiasaan yang merugikan. Realitas ini mengindikasikan bahwa masalah lingkungan yang muncul disebabkan oleh kurangnya perhatian dan kesadaran manusia terhadap perlindungan dan pemeliharaan lingkungan sekitarnya. karena rendahnya kesadaran masyarakat (Fahlevi et al., 2020; Fathurrahman et al., 2022).

Membentuk kesadaran masyarakat yang memiliki karakter dan kepedulian terhadap lingkungan dapat berhasil dilakukan melalui implementasi pendidikan lingkungan di sekolah. Sebagai lembaga pembelajaran, sekolah memiliki peran yang istimewa; di dalamnya, sekolah dapat memfasilitasi siswa untuk memahami konsekuensi dari perilaku manusia terhadap bumi ini (Mulasari, 2019), serta menjadi tempat di mana gagasan kehidupan yang berkelanjutan dapat diterapkan (Fathurrahman et al., 2022). Beberapa kendala dalam usaha menjaga kelestarian lingkungan di lingkungan sekolah timbul karena: Terbatasnya pemahaman pelaku pendidikan terhadap pendidikan lingkungan. Dalam konteks pendidikan formal, masih ada pandangan bahwa pendidikan lingkungan hidup dianggap

kurang penting. Selain itu, materi dan metode pelaksanaan pendidikan lingkungan hidup dianggap belum memadai dan kurang praktis, sehingga pemahaman kelompok sasaran mengenai pelestarian lingkungan hidup menjadi tidak lengkap (Azmi & Elfayetti, 2017; Desfandi, 2015). Oleh sebab itu, Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengembangkan minat dan kapabilitas pertanian bawaan pada siswa kelas 5 SD melalui penanaman berbasis hidroponik dengan menggunakan rockwool. Teknik ini merupakan teknik yang mudah dan menciptakan lingkungan yang indah (Rusli et al., 2021).

B. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian masyarakat ini dilakukan pada bulan Juli dan Agustus 2023 dan melibatkan mitra yaitu 7 guru SD dan sebanyak 27 siswa SD kelas 5. Lokasi pengabdian yaitu SDN Kesimantengah Mojokerto yang berlokasi di Dusun Karang, Kesimantengah, Mojokerto. Sekolah ini belum banyak tersentuh oleh kegiatan yang berhubungan dengan program lingkungan sehat. Pelaksana pengabdian adalah Tim Universitas Brawijaya melalui Hibah Pengabdian Strategis 1000 Desa Tahun 2023. Kegiatan ini dilakukan selama 2 bulan yaitu Bulan Juli hingga Agustus 2023 dikarenakan bulan tersebut adalah pertengahan liburan dan awal masuk siswa di semester ganjil 2023/2024 di sekolah tersebut. Pendekatan menggunakan sosialisasi, teknik ceramah dan praktek menggunakan *student centered learning* melalui *fun games*. Adapun tahapan kegiatan seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No	Tahapan	Keterangan
1	Perencanaan	Perencanaan dilakukan dengan survey lapangan dan Sosialisasi, Persiapan alat dan bahan dan materi mengajar Ceramah dan Diskusi. Metode ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada siswa dan guru (Lubis et al., 2019; Sugiritama et al., 2021).
2	Pelaksanaan	Pendekatan praktek pembelajaran berpusat pada Siswa (SCL) sebagai opsi dalam proses pembelajaran dan interaksi edukatif berupa <i>fun games</i> adalah suatu model pembelajaran yang lebih inovatif dan edukatif, dengan fokus pada partisipasi aktif siswa (Elizar, 2018). Manfaat <i>student centered learning</i> adalah dapat meningkatkan daya kreatifitas pada siswa (Pertiwi et al., 2022; Wulandari et al., 2022) dimana ini sangat diperlukan dalam pengabdian berbasis pembibitan dengan media tanam Rockwall karena teknik ini mengkombinasikan kemudahan dalam pembuatan dan juga penataan agar indah sehingga dapat menciptakan lingkungan sehat yang indah di SDN Kesimantengah Mojokerto. Siswa bisa dengan kreasinya sendiri membentuk media tanamnya.
3	Partisipasi	Untuk meningkatkan partisipasi siswa SDN Kesimantengah Mojokerto, kami memberikan praktek dan diskusi, fun games dan snack ketika pelaksanaan program.

No	Tahapan	Keterangan
4	Evaluasi	Evaluasi dilakukan dengan cara pembeliran kuisisioner pre dan post-test yaitu diberikan sebelum dan sesudah penyampaian materi, pertanyaan akan dibagi menjadi aspek cognitive, afektif dan psikomotor. Pertanyaan yang diberikan saat pre dan post-test adalah sebanyak 10 butir

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perencanaan

Pertama-tama perencanaan dilakukan dengan sosialisasi dan memberikan pemahaman kepada para guru SDN Kesimantengah Mojokerto akan pentingnya peran serta siswa dalam menjaga lingkungan dan juga pendidikan karakter berbasis lingkungan yang harus ditanamkan sejak dini. Tujuan dari sosialisasi ini adalah adanya keikutsertaan para guru tersebut dalam menjaga keberlanjutan program ini. Kedua, perencanaan dilanjutkan dengan identifikasi kebutuhan alat dan bahan pengabdian masyarakat. Tim Pengabdian Masyarakat mengupayakan pemberian alat dan bahan kepada para guru dan siswa dalam bentuk hibah. Proses perencanaan ini melibatkan mahasiswa program Mahasiswa Membangun Desa (MMD) Tahun 2023 dari Universitas Brawijaya sebanyak 5 orang. Ketiga, persiapan materi penjelasan dengan desain pembelajaran yang menarik dan persiapan hadiah untuk fun games. Adapun langkah-langkah persiapan teknik penanaman dengan rockwool adalah sebagai berikut:

- a. Penyiapan Alat dan Bahan. Alat terdiri dari: benih tanaman, Rockwool (sebagai media tanam yang dapat menyerap dan menyimpan air), sumbu (digunakan dalam beberapa jenis sistem), dan pupuk. Sedangkan Bahan terdiri dari: netpot dari botol plastik bekas.
- b. Pembibitan Tanaman: Menyiapkan media tanam pembibitan disini adalah kangkung. Potong rockwool berukuran 2 cm x 2 cm. Membasahi rockwool dengan air, lubangi dengan menggunakan pensil pada bagian atas rockwool dan letakkan pada media tanam pembibitan. Masukkan 1 biji benih kangkung ke masing-masing lubang yang telah dibuat di rockwool dengan pensil.
- c. Selanjutnya, siswa secara regular akan melakukan pengamatan pertumbuhan benih kangkung yang telah ditanam di dalam media rockwool.
- d. Siswa mengisi laporan pertumbuhan kangkung kepada Guru kelas 5 SDN Kesimantengah.

2. Pelaksanaan

Pertama-tama kegiatan diawali dengan Silaturahmi dengan Guru-guru sekolah dasar yang bertujuan untuk mensosialisasikan kegiatan dari perencanaan hingga akhir. Sosialisasi dimulai dengan menjelaskan kepada guru-guru SDN Kesimantengah Mojokerto mengenai pentingnya peran siswa dalam menjaga lingkungan dan karakter berbasis lingkungan sejak dini,

menyusun jadwal 2 kegiatan lanjutan yaitu ceramah dan praktek pembelajaran berbasis lingkungan agar sesuai dengan jadwal siswa. Kelas 5 SD dipilih dengan asumsi adalah usia yang cukup bagi pemahaman kegiatan ini. Jika kegiatan ini dirasa bermanfaat akan dilanjutkan dengan kelas lainnya. Selanjutnya, kedatangan kedua adalah bertujuan untuk menjalankan inti dari pengabdian masyarakat. Metode yang digunakan adalah ceramah didukung, proses kegiatan seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemaparan Pembibitan dengan Rockwool dengan ceramah dan pelaksanaan pre-test dan post-test

Ketiga adalah Pendekatan praktek pembelajaran berbasis lingkungan berpusat pada siswa. Pada kegiatan ini penanaman penggunaan media tanam Rockwool dilakukan dengan pembenihan tanaman kangkung. Agar lebih semangat mengikuti kegiatan, pendekatan student-centered learning, seperti fun games selalu diberikan. Pada fun games tersebut Tim PKM memberikan hadiah bagi yang paling bagus hasil pembuatan hidroponiknya. Prosedur pembibitan menggunakan Rockwool melibatkan langkah-langkah utama, termasuk penyelenggaraan pelatihan tentang media Rockwool, teknik pembibitan tanaman, dan penanaman nilai-nilai lingkungan sehat. Diharapkan kegiatan ini meningkatkan kesadaran lingkungan siswa, memberikan pemahaman praktis tentang teknik pembibitan dengan media Rockwool, dan mengajarkan nilai-nilai lingkungan sehat. Praktek dilakukan dengan mengajak siswa terlibat secara langsung, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persiapan media tanam dan belajar pembibitan bersama siswa

3. Monitoring dan Evaluasi

Hasil evaluasi dari pengabdian masyarakat sebelum praktek kegiatan dapat dilihat dari distribusi frekwensi pada Tabel 2, sedangkan Tabel 3 menunjukkan distribusi frekwensi pengetahuan siswa SDN Kesimantengah Mojokerto setelah adanya praktek kegiatan.

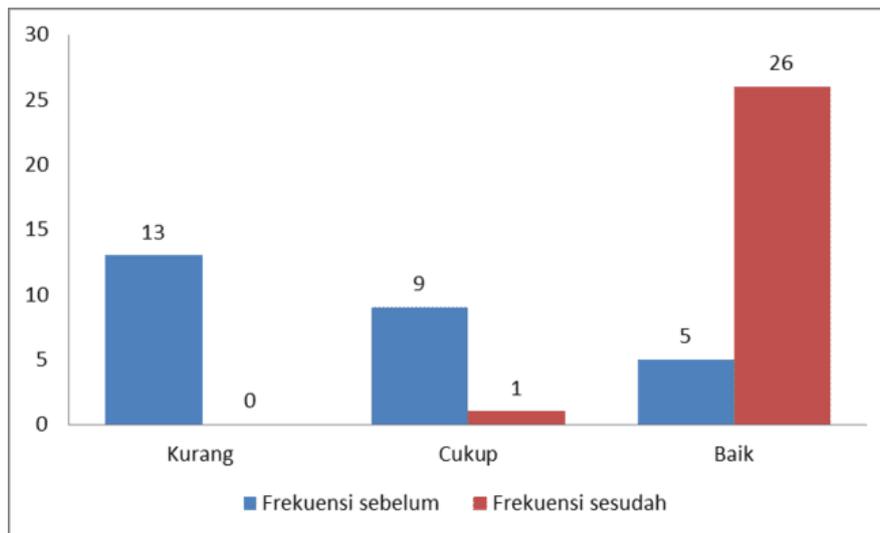
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Siswa kelas 5 sebelum praktek

Kategori	Frekuensi	Presentase
Kurang	13	48,6
Cukup	9	31,4
Baik	5	20
Jumlah	27	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Siswa kelas 5 setelah praktek

Kategori	Frekuensi	Presentase
Kurang	0	0
Cukup	1	2,86
Baik	26	97,14
Jumlah	27	100

Pada awalnya dapat diketahui bahwa banyak siswa yang kurang mengetahui dibuktikan dengan presentase yang cukup tinggi, sedangkan di akhir dapat dikatakan bahwa semuanya sudah sangat mengetahui. Peningkatan pengetahuan ini dapat dijadikan hasil pengabdian masyarakat yang baik sebesar 97,14 persen, tidak hanya pada aspek cognitive saja tetapi juga aspek afektif dan psikomotor. Diharapkan kedepannya, kegiatan ini dapat lebih digiatkan lagi mengingat terdapat kemanfaatan dari keikutsertaan siswa dan juga bagi sekolah. Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah praktek hidroponik penanaman kangkung dengan Media Rockwool di Sekolah Dasar.



Gambar 4. Perbandingan Distribusi Frekwensi sebelum dan sesudah praktek Budidaya Hidroponik dengan Media Rockwool

Implikasi dari kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup beberapa aspek yang dapat memberikan dampak positif pada lingkungan sekolah dan masyarakat sekitarnya:

- a. Peningkatan Kesadaran Lingkungan Siswa: Melalui sosialisasi, ceramah, dan praktek pembelajaran berpusat pada siswa, diharapkan terjadi peningkatan kesadaran lingkungan di kalangan siswa. Mereka diharapkan lebih memahami peran mereka dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dan menginternalisasi nilai-nilai lingkungan sehat.
- b. Pengenalan Media Tanam Rockwool sebagai Inovasi Agribisnis: Keterlibatan siswa dalam praktik pembibitan dengan media tanam Rockwool dapat mengenalkan inovasi di bidang agribisnis. Rockwool sebagai media tanam yang menyerap dan menyimpan air diharapkan dapat menjadi alternatif yang efektif dan efisien dalam pembibitan tanaman.
- c. Peningkatan Kreativitas Siswa melalui Pendekatan Student-Centered Learning: Penggunaan pendekatan student-centered learning dapat memberikan dampak positif pada kreativitas siswa. Mereka terlibat aktif dalam proses pembelajaran, memungkinkan mereka untuk lebih kreatif dan inovatif dalam memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep lingkungan.
- d. Kontribusi terhadap Lingkungan Sekolah yang Sehat dan Indah: Melalui pembibitan dengan media tanam Rockwool, diharapkan tercipta lingkungan sekolah yang sehat dan indah. Tanaman yang ditanam oleh siswa dapat memberikan manfaat tambahan berupa peningkatan oksigen, kebersihan udara, dan estetika lingkungan sekolah.
- e. Penguatan Kolaborasi antara Perguruan Tinggi, Guru, dan Siswa: Keterlibatan Tim Dosen dan Mahasiswa Fakultas Pertanian

Universitas Brawijaya dalam pengabdian ini dapat memperkuat kerjasama antara perguruan tinggi, guru, dan siswa. Ini dapat membuka peluang kolaborasi lebih lanjut untuk kegiatan-kegiatan berbasis pendidikan dan lingkungan.

- f. Implementasi Nilai-Nilai Lingkungan dalam Kurikulum Sekolah, Pengenalan pendidikan karakter berbasis lingkungan sejak dini kepada siswa dan guru dapat memberikan kontribusi pada implementasi nilai-nilai lingkungan dalam kurikulum sekolah. Hal ini dapat menjadi langkah awal untuk menciptakan budaya lingkungan yang berkelanjutan di lingkungan pendidikan.

Melalui implikasi tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan pada kesadaran lingkungan, inovasi agribisnis, kreativitas siswa, lingkungan sekolah, kolaborasi antar stakeholder pendidikan, dan implementasi nilai-nilai lingkungan dalam konteks pendidikan formal.

4. Kendala yang dihadapi dan pemecahan

Kendala yang dihadapi adalah pemantauan agar kegiatan ini dilakukan secara disiplin dan konsistensi mengingat teknik pembibitan/budidaya hidroponik kangkung ini sangat mudah dilakukan dan bisa menciptakan kelestarian lingkungan bagi SDN Kesimantengah Mojokerto. Selain itu manfaat lainnya adalah terciptanya ruang hijau di sekolah tersebut. Sebagai solusi, maka tim pemberdaya juga merangkul guru sekolah agar bisa membantu mengawal partisipasi siswa SDN Kesimantengah Mojokerto hingga kebiasaan baik tersebut dapat dilaksanakan secara rutin.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Tim pengabdian masyarakat Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya telah berhasil meningkatkan kesadaran partisipasi menjaga lingkungan oleh siswa SDN Kesimantengah Mojokerto dengan metode pembenihan/budidaya kangkung berbasis media tanam rockwool sebanyak 97%. Adapun berbagai metode telah dilaksanakan seperti sosialisasi, ceramah, dan praktek pembelajaran berpusat pada siswa. Kolaborasi antara Tim Dosen dan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya dengan guru dan siswa menunjukkan keberhasilan dalam mengimplementasikan pendekatan partisipatif. Melalui kegiatan ini, lingkungan sekolah mengalami perubahan positif, menciptakan ruang hijau yang sehat dan indah. Saran terhadap Tim PKM selanjutnya adalah perlu adanya pengembangan model pembelajaran yang lebih terintegrasi dengan mata pelajaran dan design kurikulum Merdeka Belajar yang semakin berkembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada: SDN Kesimantengah Mojokerto atas kerjasama dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dan Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan melalui Hibah Pengabdian Strategis 1000 Desa Tahun 2023.

DAFTAR RUJUKAN

- Azmi, F., & Elfayetti, E. (2017). Analisis Sikap Peduli Lingkungan Siswa Melalui Program Adiwiyata Di SMA Negeri 1 Medan. *Jurnal Geografi*, *9*(2), 125. <https://doi.org/10.24114/jg.v9i2.6901>
- Bahrudin, M. D. F. (2017). Pelaksanaan Program Adiwiyata dalam Mendukung ... 25. *Jurnal Pendidikan Geografi*, *17*(1), 25–37.
- Desfandi, M. (2015). Mewujudkan Masyarakat Berkarakter Peduli Lingkungan Melalui Program Adiwiyata. *SOSIO DIDAKTIKA: Social Science Education Journal*, *2*(1), 31-37. <https://doi.org/10.15408/sd.v2i1.1661>
- Elizar. (2018). *Tenaga Pengajar pada Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia STKIP Muhammadiyah Kotabumi Penerapan Model Student-Centered Learning di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan*. 19.
- Fahlevi, R., Jannah, F., & Sari, R. (2020). Implementasi Karakter Peduli Lingkungan Sungai Berbasis Kewarganegaraan Ekologis Melalui Program Adiwiyata di Sekolah Dasar. *Jurnal Moral Kemasyarakatan*, *5*(2), 68–74. <https://doi.org/10.21067/jmk.v5i2.5069>
- Fathurrahman, Kumalasari, D., Susanto, H., Nurholipah, & Saliman. (2022). Implementasi Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Program Adiwiyata. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *4*(6), 13038–13044.
- Harahap, F. R. (2013). Dampak Urbanisasi Bagi Perkembangan Kota Di Indonesia. *Jurnal Society*, *1*(1), 35–45.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2019). Permen LHK RI No. P.53/MENLHK/SETJEN/KUM.1/9/2019 tentang Penghargaan Adiwiyata. *Kementerian Lingkungan Hidup*, *53*(9), 1689–1699.
- Lubis, Z. S., Lubis, N. L., & Syahrial, E. (2019). Pengaruh penyuluhan dengan metode ceramah dan diskusi terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap anak tentang PHBS. *3*(2252), 58–66.
- Mulasari, S. A. (2019). Penerapan Teknologi Tepat Guna (Penanam Hidroponik Menggunakan Media Tanam) Bagi Masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(3), 425–430. <https://doi.org/10.12928/jp.v2i3.418>
- Pertiwi, A. D., Nurfatimah, S. A., & Hasna, S. (2022). Menerapkan Metode Pembelajaran Berorientasi Student Centered Menuju Masa Transisi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *6*(2), 8839–8848.
- Rusli, M. A., Samputri, S., Afiq, M. H., Yuliani, N. A., & Khazanah, H. (2021). Budidaya Hidroponik Perpaduan Wyck System dan Nutrient Film Technique (NFT) dengan Media Rockwool. *Journal Lepa-Lepa*, *1*(1), 112–117. <https://ojs.unm.ac.id/JLLO/article/view/16808>
- Sugiritama, I. W., Wiryawan, I. G. N. S., Ratnayanthi, I. G. A. D., Arijana, I. G. K. K., Linawati, N. M., & Wahyuniari, I. A. I. (2021). Pengembangan Pola Hidup Bersih Dan Sehat (Phbs) Pada Anak Sekolah Melalui Metode Penyuluhan. *Buletin Udayana Mengabdi*, *20*(1), 64. <https://doi.org/10.24843/bum.2021.v20.i01.p11>
- Tikho, A. E., & Gunansyah, G. (2021). Studi Analisis: Implementasi Program Adiwiyata Di Sekolah Dasar Ganes Gunansyah. *Jurnal PGSD*, *09*(09), 3384–

3398.

- Wahyudi, T. N., Prasetyo, D., Prasetyo, A. D., Rinawati, R., Kusumawati, I., Hasana, U. U., Ashari, F. A., Aisyah, D. R., Anggraini, R., & Gistiani, T. L. (2020). Penanaman Karakter Sadar Lingkungan Melalui Program Adiwiyata di MIM Potronayan 2 Boyolali. *Buletin KKN Pendidikan*, 2(1), 14-18. <https://doi.org/10.23917/bkkndik.v2i1.10794>
- Wulandari, A., Wibowo, D. E., & Arifin, M. (2022). *P e g a s: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 1(1), 1–5.
- Zebua, M. T. (2018). Peranan Hutan Kota Dalam Permasalahan Lingkungan Di Kota Jayapura (Studi Kasus: Hutan Kota Abepura). *Jurnal Arsitektur Dan Planologi*, 8(2), 89–96.