

Utilization of Ornamental Plants in Schoolyards as One of the Alternative Solutions for Air Pollution Absorption in the Special Region of Jakarta

Pemanfaatan Tanaman Hias di Halaman Sekolah sebagai Salah Satu Alternatif Solusi Penyerapan Polutan Udara di Daerah Khusus Jakarta

Tengku Laila Kamaliah^{1*}, Luluk Prihastuti Ekowahyuni¹, Bintang Akmal²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional

²Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional

*e-mail korespondensi: tengku.laila@civitas.unas.ac.id

Abstract

Poor air quality around school environments is an urgent issue that requires attention, especially in densely populated urban areas. Motor vehicles are one of the dominant causes of air pollution in the Special Capital Region of Jakarta. SMA Bunda Kandung is located on the edge of Poltangan Raya Street, Pejaten Timur Village, Pasar Minggu District, South Jakarta. This activity aims to educate about air pollution, its impact on health, and solutions, and to encourage SMA Bunda Kandung students to care for the environment by planting and maintaining plants that can absorb pollutants in the schoolyard. The 12th-grade students at SMA Bunda Kandung participated in this activity. SMA Bunda Kandung is a high school located in an urban area facing air pollution issues. The ornamental plants used are sansevieria, red shoots, golden pothos, and peace lily. In addition to providing health benefits for students and school staff, the planting of ornamental plants also enhances the aesthetic of the school environment and creates better environmental awareness among students. The results and experiences from this community service activity can serve as an inspiration for other schools in implementing innovative solutions to address air pollution issues and enhance environmental awareness in educational settings. The school community is empowered to become agents of change in efforts to maintain a healthy and sustainable environment.

Keywords: *air pollution, ornamental plants, school*

Abstrak

Kualitas udara yang buruk di sekitar lingkungan sekolah merupakan masalah yang mendesak perhatian, terutama di daerah perkotaan yang padat penduduk. Kendaraan bermotor adalah salah satu penyebab polusi udara yang dominan di wilayah Daerah Khusus Jakarta. SMA Bunda Kandung terletak di pinggir Jl. Poltangan Raya, Kelurahan Pejaten Timur, Kecamatan Pasar Minggu, Jakarta Selatan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan edukasi pencemaran udara, dampaknya terhadap kesehatan dan solusinya serta mengajak siswa-siswa SMA Bunda Kandung untuk peduli terhadap lingkungan dengan cara menanam dan merawat tanaman yang dapat menyerap polutan di halaman sekolah. Kegiatan ini dilakukan di SMA Bunda Kandung yang diikuti oleh siswa kelas XII. SMA Bunda Kandung adalah sebuah sekolah menengah atas yang terletak di daerah perkotaan yang menghadapi masalah polusi udara. Tanaman hias yang digunakan yaitu *Sansevieria*, pucuk merah, sirih gading, dan *peace lily*. Selain memberikan manfaat bagi kesehatan siswa dan staf sekolah, penanaman tanaman hias juga meningkatkan estetika lingkungan sekolah dan menciptakan kesadaran lingkungan yang lebih baik di kalangan siswa. Hasil dan pengalaman dari kegiatan pengabdian ini dapat menjadi inspirasi bagi sekolah-sekolah lain dalam mengimplementasikan solusi inovatif untuk mengatasi masalah polusi udara dan meningkatkan kesadaran lingkungan di lingkungan pendidikan. Masyarakat sekolah diberdayakan untuk menjadi agen perubahan dalam upaya menjaga lingkungan yang sehat dan berkelanjutan.

Kata kunci: polusi udara, sekolah, tanaman hias

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Pasar Minggu termasuk salah satu wilayah di DKI Jakarta yang memiliki kepadatan hunian dan mobilitas warga yang cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari nilai ISPU/*Air Quality Index* wilayah Jakarta Selatan bulan Januari-Juli 2023 menunjukkan warna kuning dan merah (kriteria tidak sehat dan sangat tidak sehat). Berdasarkan hal ini diperlukan edukasi mengenai pencemaran udara di lingkungan Kecamatan Pasar Minggu.

Kualitas lingkungan menentukan kualitas hidup manusia. Semakin baik kualitas udara dan air maka semakin baik pula kualitas kesehatan manusia. Polusi udara di DKI Jakarta semakin hari semakin meningkat. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan telah melakukan pemantauan kualitas udara ambien di 46 kota di Indonesia. Hasil pemantauan ditampilkan di website KLHK dalam ISPU (Indeks Standar Pencemaran Udara). ISPU menggambarkan keadaan kualitas udara ambien di suatu tempat berdasarkan dampaknya terhadap kesehatan manusia, nilai estetika, dan organisme hidup lainnya (PermenLHK No. 14/2020). ISPU mencakup parameter sebagai berikut: a. partikulat (PM₁₀); b. partikulat (PM_{2.5}); c. karbon monoksida (CO); d. nitrogen dioksida (NO₂); e. sulfur dioksida (SO₂); f. ozon (O₃); dan g. hidrokarbon (HC).

PM_{2.5} adalah partikel halus di udara dengan diameter 2,5 mikrometer (µm). Sumbernya berasal dari pembakaran bahan bakar fosil (kendaraan, pembangkit listrik), kebakaran hutan, proses industri, dan reaksi kimia di atmosfer. Komposisi PM_{2.5} adalah asam (nitrat, sulfat), logam (Pb, Cd, Cu), senyawa organik dan garam mineral. WHO menyatakan bahwa rata-rata paparan PM_{2.5} selama 24 jam > 25 µg/m³ menyebabkan risiko kesehatan jangka pendek seperti gangguan pernapasan, memperburuk kondisi medis bagi penderita penyakit jantung dan paru-paru, serta meningkatkan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular, dan penyakit paru-paru. penyakit pernapasan (Nugrahani 2023).

PM_{2.5} dapat menyebabkan iritasi, peradangan dan kerusakan pada saluran pernapasan. Bahan kimia dalam PM_{2.5} dapat menghasilkan radikal bebas, yaitu molekul reaktif yang dapat merusak sel dan jaringan. Stres oksidatif ini dapat merusak jaringan paru-paru dan menyebabkan peradangan. Paparan PM_{2.5} dapat menyebabkan peradangan sistemik yang mempengaruhi sistem kardiovaskular, meningkatkan risiko penyakit jantung koroner, serangan jantung, dan stroke. PM_{2.5} juga dapat meningkatkan pembekuan darah sehingga meningkatkan risiko terbentuknya bekuan darah yang dapat menyumbat arteri dan menyebabkan serangan jantung atau stroke (Nugrahani 2023).

Pertumbuhan ekonomi mendorong industrialisasi yang menyebabkan polusi udara. Timbal (Pb) yang berukuran <2,5 µm (PM_{2.5}) dapat menembus bagian terdalam paru-paru dan menyebabkan infeksi saluran pernafasan akut (ISPA). Ironisnya, peraturan pengendalian pencemaran udara yang ada saat ini belum disesuaikan dengan dinamika zaman. Toleransi standar mutu timbal di Indonesia masih berkisar pada 2 µg/Nm³. Pada saat yang sama, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merevisi standar kualitas timbal (Pb) menjadi 0,5 µg/Nm³ (Mukhtar 2022).

Timbal secara alami berasal dari lingkungan. Namun sebagian besar berasal dari aktivitas manusia. Timbal dapat masuk ke lingkungan melalui pembakaran kendaraan bermotor, penambangan timah dan logam lainnya, serta pabrik yang memproduksi atau menggunakan timah, paduan timah, atau senyawa timbal. Di udara, timbal merupakan gas buang kendaraan bermotor yang dikeluarkan dari knalpot dalam bentuk partikel yang sangat halus. Adanya timbal pencemar pada bensin yang ditambah bahan tambahan berupa timbal tetraetil (TEL) dan timbal tetrametil (TML) sebagai bahan aditif serta upaya peningkatan oktan industri juga berpeluang menjadi sumber pencemaran timbal yaitu semua industri menggunakan bahan baku yang mengandung timbal (Nurmawan et al., 2019).

Nilai PM_{2.5} DKI Jakarta pada bulan Januari-Juli 2023 berkisar antara 12-55 µg/m³. Salah satu cara mengurangi pencemaran udara di lingkungan perkotaan yaitu menanam pohon yang dapat menyerap

polutan udara. Konsentrasi timbal (Pb) di daun mahoni memiliki korelasi dengan udara (Salsabil 2020). Beberapa pohon yang dapat digunakan sebagai penyerap polutan yaitu angsa, trembesi, mahoni (Nurmawan et al., 2019). Mirawati et al. (2016) menyatakan tanaman puring, lidah mertua, dan palem kuning juga dapat digunakan sebagai tanaman penyerap polutan udara. Penanaman tanaman hias yang dapat menyerap polutan udara di sekolah-sekolah di DKI Jakarta dapat dijadikan alternatif solusi untuk menurunkan pencemaran udara, khususnya timbal (Sulistiana dan Setijorini 2015). Disamping itu penanaman tanaman hias di halaman sekolah juga dapat menambah estetika halaman sekolah.

Peran sekolah sebagai wadah pendidikan dan lingkungan menjadi sangat penting. Halaman sekolah tidak hanya menjadi tempat bermain dan belajar, tetapi juga memiliki potensi besar sebagai "paru-paru hijau" di tengah perkotaan yang padat. Melalui kegiatan ini, diharapkan siswa memahami polusi udara dan dampaknya terhadap kesehatan serta dan solusi alternatif yang dapat dilakukan. Penggunaan tanaman hias yang ditanam di halaman sekolah dapat berkontribusi secara signifikan dalam menyerap polutan udara. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi sekolah-sekolah dalam memanfaatkan potensi hijau halaman sekolah sebagai upaya nyata dalam menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan serta meningkatkan kualitas udara yang kita hirup setiap hari.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan survey lokasi dan dialog dengan guru dan wakil kepala sekolah pada bulan Januari 2024. Pelaksanaan kegiatan pada hari Senin tanggal 12 Februari 2024 di SMA Bunda Kandung, Jl. Poltangan Raya no.1, Kelurahan Pejaten Timur, Kecamatan Pasar Minggu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta. Bahan tanaman yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu lidah mertua, pucuk merah, peace lily dan sirih gading. Edukasi menggunakan *slide power point*, laptop, dan LCD.

Sasaran kegiatan ini yaitu siswa/i kelas XII di SMA Bunda Kandung. Program ini dilaksanakan dengan: (a) memberikan edukasi kepada siswa tentang pencemaran udara dan bagaimana dampak yang dapat ditimbulkan, (b) memberikan edukasi kepada siswa apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi pencemaran udara, (c) memberikan edukasi kepada siswa tentang tanaman penyerap polutan, dan (d) memberikan edukasi kepada siswa tentang penanaman dan cara perawatan tanaman.

Edukasi merupakan suatu proses pengubahan sikap serta juga perilaku seseorang ataupun juga kelompok didalam usaha mendewasakan diri dengan melalui upaya pelatihan, pengajaran, proses, serta juga cara mendidik (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Edukasi merupakan segala usaha yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok atau masyarakat sehingga mereka melakukan seperti apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan. Adapun langkah-langkah kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Persiapan berupa, survei bahan tanaman yang akan digunakan, survei lokasi tempat dan memohon izin kepada pihak sekolah untuk melakukan edukasi. Kemudian berkoordinasi dengan pihak sekolah terkait waktu dan tempat pelaksanaan. Mempersiapkan bahan tanaman dan materi yang akan disampaikan.
- 2) Tahap Pelaksanaan yaitu melakukan kegiatan edukasi pencemaran udara, penanaman dan cara merawat tanaman, memberikan kuis serta memberikan kesempatan tanya jawab dan diskusi (Gambar 1).
- 3) Tahap Evaluasi yaitu menganalisa hasil yang telah dicapai oleh peserta edukasi pencemaran udara, melakukan kunjungan sebulan setelah kegiatan berlangsung untuk pemantauan perawatan tanaman.

4) Tahap Penyusunan Laporan Kegiatan



Gambar 1. Edukasi polusi udara, dampaknya dan solusinya kepada siswa kelas XII.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa kelas XII yang diberikan edukasi berjumlah 63 orang terdiri dari 32 siswa IPA dan 31 siswa IPS. Jumlah siswa laki-laki di kelas IPS 15 orang, perempuan 16 orang, sedangkan untuk kelas IPA siswa kelas laki-laki 13 orang, perempuan 19 orang. Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan pembagian kuisisioner *pre-test*. Tujuan kuisisioner ini yaitu untuk mengetahui sejauh mana pemahaman yang dimiliki oleh siswa tentang polusi udara, dampaknya dan solusinya. Kuisisioner *pre-test* berisi 5 pertanyaan yaitu apakah siswa pernah mendengar tentang polusi udara, apakah siswa pernah mendapatkan sosialisasi dan edukasi mengenai polusi udara dan solusi alternatifnya, apakah siswa paham mengenai penyebab polusi udara, khususnya di DKI Jakarta, apakah siswa paham dampak polusi udara terhadap kesehatan dan apakah siswa paham mengenai solusi alternatif polusi udara.

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa semua siswa pernah mendengar tentang polusi udara. Polusi udara adalah salah satu isu lingkungan yang sedang ramai diperbincangkan, baik itu di berita maupun di media sosial. Siswa kelas IPA yang menjawab pernah mendapatkan sosialisasi dan edukasi polusi udara, dampak dan solusinya berjumlah 21 orang (65%), yang menjawab belum pernah sebanyak 11 orang (35%). Sedangkan siswa kelas IPS yang menjawab pernah mendapatkan sosialisasi dan edukasi polusi udara, dampak dan solusinya berjumlah 17 orang (55%), yang menjawab belum pernah sebanyak 14 orang (45%). Semua siswa IPA paham penyebab polusi udara. Untuk siswa kelas IPS ada 3 orang (10%) yang menjawab tidak paham penyebab polusi udara. Untuk pertanyaan apakah siswa paham mengenai solusi alternatif mengatasi polusi udara, sebanyak 14 siswa kelas IPA (43%) menjawab tidak paham. Sedangkan untuk kelas IPS sebanyak 20 siswa (65%) menjawab tidak paham. Setelah kuisisioner *pre-test* selesai dilakukan, dilanjutkan dengan edukasi polusi udara, dampak dan solusi alternatifnya. Pada tahap penjelasan materi semua peserta mengikuti dan mendengarkan penjelasan tentang polusi udara, dampaknya terhadap kesehatan dan penggunaan tanaman hias di sekolah sebagai solusi alternatif penyerap polutan udara.

Polusi udara di DKI Jakarta disebabkan oleh sejumlah faktor yang kompleks. Pertama, tingginya jumlah kendaraan bermotor yang beroperasi setiap hari di ibu kota Indonesia ini menjadi penyebab utama (75%). Lalu lintas yang padat menghasilkan emisi gas buang yang mencemari udara, terutama karbon monoksida (CO), hidrokarbon (HC), nitrogen oksida (NO₂), dan partikel debu. Selain itu, polusi

udara juga disebabkan oleh aktivitas industri yang intens di sekitar kawasan metropolitan Jakarta. Pabrik-pabrik dan pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar fosil seperti batu bara menyumbang pada emisi gas rumah kaca dan polutan udara lainnya (Bernadett, et al., 2023). DKI Jakarta adalah salah satu kota dengan tingkat pencemaran udara tertinggi di Indonesia. Lingkungan yang sehat merupakan suatu kebutuhan yang penting bagi seluruh manusia untuk mempertahankan kehidupan. DKI Jakarta menjadi salah satu kota dengan kualitas udara yang tidak sehat. Hal ini dapat diketahui melalui pengukuran kualitas udara yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta (Astriyani et al, 2022).

Polusi udara memiliki dampak serius terhadap kesehatan masyarakat. Paparan terhadap partikel-partikel berbahaya dalam udara seperti PM_{2.5} dan PM₁₀ dapat menyebabkan masalah pernapasan, termasuk asma, bronkitis, dan penyakit paru-paru kronis. Selain itu, gas-gas polutan seperti sulfur dioksida (SO₂) dan nitrogen dioksida (NO₂) dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan, meningkatkan risiko infeksi saluran pernapasan atas, dan memperburuk kondisi penyakit jantung dan pembuluh darah (Prasetyo dan Kuswanto, 2021).

Diperlukan upaya bersama dari berbagai pihak untuk mengatasi polusi udara yang semakin mengkhawatirkan. Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kualitas udara dapat diwujudkan melalui kampanye penyuluhan dan edukasi tentang efek negatif polusi udara terhadap kesehatan dan lingkungan. Solusi yang dapat dilakukan oleh pemerintah yaitu memperbaiki transportasi umum dan mendorong penggunaan kendaraan ramah lingkungan seperti mobil listrik atau transportasi berbasis bahan bakar alternatif, menerapkan kebijakan yang lebih ketat terkait emisi gas buang industri, seperti memperketat batasan emisi dan mendorong penggunaan teknologi bersih dalam proses produksi (Haerudin dan Susanto, 2020).

Penanaman tanaman hias di halaman sekolah dapat menjadi solusi alternatif yang efektif dalam mengurangi polusi udara. Tanaman hias seperti pohon-pohon kecil, tanaman merambat, atau berbunga dapat berperan dalam menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis. Selain itu, tanaman hias juga mampu menyerap polutan udara seperti formaldehida dan benzene, yang umumnya berasal dari asap kendaraan atau bahan kimia dalam ruangan. Dengan demikian, penanaman tanaman hias di halaman sekolah tidak hanya menciptakan lingkungan yang indah, tetapi juga membantu meningkatkan kualitas udara di sekitarnya.

Setelah penjelasan materi selesai, peserta diberikan kesempatan untuk bertanya. Selanjutnya peserta diberikan kuisioner *post-test* untuk mengetahui apakah siswa memahami edukasi yang diberikan. Hasil kuisioner *post-test* menunjukkan bahwa siswa kelas XII, baik IPA maupun IPS, pemahamannya mengenai polusi udara meningkat. Hal ini dapat dilihat dari nilai *post-test*. Siswa kelas XII, baik IPA maupun IPS, yang menjawab kuisioner *post-test* dengan nilai 100 lebih dari 90%.

Lokasi SMA Bunda Kandung yang berada di dekat jalan raya meningkatkan risiko paparan polutan udara kepada siswa dan staf sekolah (Gambar 2). Kendaraan bermotor yang lalu lalang di jalan raya menghasilkan berbagai zat polutan seperti partikel halus (PM_{2.5}), nitrogen dioksida (NO₂), karbon monoksida (CO), dan senyawa organik volatil (VOCs). Paparan kronis terhadap polutan-polutan ini dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti gangguan pernapasan, iritasi mata dan tenggorokan, serta masalah kesehatan jangka panjang seperti penyakit kardiovaskular dan gangguan saraf.



Gambar 2. Lokasi SMA Bunda Kandung.

Studi-studi menunjukkan bahwa keberadaan sekolah di pinggir jalan raya berkorelasi dengan peningkatan risiko kesehatan bagi para siswa. Su et al. (2017) menyatakan bahwa anak-anak yang bersekolah di dekat jalan raya memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap gangguan pernapasan dibandingkan dengan anak-anak yang bersekolah di lingkungan yang lebih bersih. Selain itu, penelitian oleh Zhang, et al. (2019) menyimpulkan bahwa paparan polusi udara yang tinggi di sekitar sekolah dapat mempengaruhi kinerja kognitif dan perkembangan neurobehavioral pada anak-anak.

Siswa kelas XII SMA Bunda Kandung mengetahui tentang polusi udara dan penyebab polusi udara, namun belum memahami solusi yang dapat dilakukan masyarakat untuk mengurangi polusi udara. Edukasi tentang polusi udara, dampak, dan solusinya dapat meningkatkan pemahaman siswa. Melalui pemahaman yang mendalam tentang sumber-sumber polusi udara, jenis-jenis polutan, dan dampaknya terhadap kesehatan manusia dan lingkungan, siswa dapat mengembangkan kemampuan analisis dan kritis yang diperlukan untuk menghadapi masalah lingkungan saat ini. Selain itu, dengan pemahaman yang lebih baik tentang polusi udara, siswa diharapkan dapat menjadi agen perubahan yang aktif dalam upaya perlindungan lingkungan, termasuk melakukan tindakan-tindakan kecil seperti pengurangan penggunaan kendaraan pribadi atau kampanye untuk penggunaan energi terbarukan (Gambar 3).



Gambar 3. Foto bersama dengan siswa kelas XII SMA Bunda Kandung.



Gambar 4. Foto Bersama Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah SMA Bunda Kandung, mahasiswa dan dosen Prodi Agroteknologi UNAS.

Edukasi tentang polusi udara dan dampaknya dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa kelas XII SMA tentang pentingnya tanaman hias dalam mengurangi polusi udara (Gambar 4). Dengan pemahaman yang mendalam tentang jenis-jenis tanaman yang efektif dalam menyaring polutan udara seperti formaldehida, *benzene*, dan *xylene*, siswa dapat memilih tanaman hias yang tepat untuk ditanam di lingkungan sekolah dan rumah mereka. Pengetahuan tentang tanaman seperti pohon-pohonan, *Sansevieria*, atau *peace lily* yang memiliki kemampuan fitoremediasi dapat memberikan siswa keterampilan praktis untuk menghadapi permasalahan polusi udara secara langsung di lingkungan sekitar mereka.

Fitoremediasi merupakan metode yang menggunakan tanaman untuk membersihkan atau mereduksi polutan dari lingkungan, termasuk tanah dan air. Di lingkungan sekolah, penerapan fitoremediasi dapat menjadi alat yang efektif untuk mengurangi polusi tanah dan air serta sebagai

sarana pendidikan tentang pentingnya pelestarian lingkungan. Dengan memanfaatkan tanaman yang memiliki kemampuan fitoremediasi seperti pohon-pohonan, tanaman air, atau tanaman hias tertentu, sekolah dapat menciptakan area-area hijau yang tidak hanya menyediakan manfaat estetika tetapi juga berperan aktif dalam membersihkan lingkungan sekolah dari polutan seperti logam berat, pestisida, atau bahan kimia lainnya.

Penerapan fitoremediasi di sekolah juga dapat menjadi peluang untuk mengintegrasikan konsep-konsep ilmiah tentang ekologi, biologi, dan kimia ke dalam kurikulum pendidikan. Siswa dapat belajar tentang interaksi antara tanaman dan lingkungan, proses fitoremediasi, serta dampaknya terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Melalui proyek-proyek fitoremediasi di sekolah, siswa juga dapat mengembangkan keterampilan praktis seperti perencanaan, pemantauan, dan evaluasi proyek lingkungan, yang dapat membantu mereka menjadi warga yang lebih bertanggung jawab dan peduli terhadap lingkungan.

4. KESIMPULAN

Penggunaan tanaman hias di halaman sekolah merupakan solusi alternatif yang efektif dalam mereduksi polusi udara di sekitar lingkungan sekolah. Berdasarkan hasil penelitian, tanaman hias seperti sansevieria, peace lily, pucuk merah, dan sirih gading terbukti mampu menyerap polutan udara seperti formaldehida, benzene, dan xylene dengan baik. Kehadiran tanaman-tanaman ini di halaman sekolah tidak hanya memberikan manfaat estetika, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap kesehatan siswa dan staf sekolah serta lingkungan sekitar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan dalam rangka implementasi penggunaan tanaman hias juga berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan siswa kelas 12 SMA Bunda Kandung. Melalui lokakarya, pelatihan, dan kampanye lingkungan, siswa telah diberdayakan untuk menjadi agen perubahan dalam menjaga kebersihan udara di lingkungan sekolah dan mengambil peran aktif dalam pelestarian lingkungan.

Dengan demikian, implementasi penggunaan tanaman hias sebagai solusi alternatif penyerapan polutan udara di halaman sekolah bukan hanya memberikan manfaat secara langsung dalam mereduksi polusi udara, tetapi juga membentuk sikap peduli lingkungan yang berkelanjutan di kalangan siswa dan masyarakat sekolah. Langkah-langkah ini dapat dijadikan contoh bagi sekolah-sekolah lain dalam upaya menjaga kualitas udara dan meningkatkan kesadaran lingkungan di lingkungan pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Biologi dan Pertanian, Universitas Nasional yang telah memberi dukungan finansial terhadap kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astriyani, M., Laela, I. N., Lestari, D. P., Anggraeni, L., & Astuti, T. (2022). Analisis klasifikasi data kualitas udara DKI Jakarta Menggunakan Algoritma C. 45. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Komunikasi*, 6(1), 36-41.
- Bernadett, Listyarini, S., & Warlina, L. (2023). Pengaruh kebijakan pencemaran udara transportasi terhadap nilai indeks kualitas udara di DKI Jakarta. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan*, 24(01), 1-13.

- Haerudin, D., & Susanto, B. (2020). Pengaruh kebijakan transportasi berkelanjutan terhadap pengurangan polusi udara di kota metropolitan: Studi kasus DKI Jakarta. *Jurnal Transportasi*, 15(1), 45-56.
- Mirawati, B., & Sedijani, P. (2016). Efektifitas beberapa tanaman hias dalam menyerap timbal (Pb) di udara. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1).
- Mukhtar, R. (2022). Urgensi kaji ulang regulasi baku mutu timbal (Pb). *STANDAR: Better Standard Better Living*, 1(2).
- Nugrahani, P. (2023). Air pollution tolerance index tanaman lanskap sebagai bioindikator pencemaran udara di perkotaan. Yogyakarta: Deepublish.
- Nurmawan, W., Ogie, T. B., & Kainde, R. P. (2019). Analisis kandungan timbal (Pb) dalam daun tanaman di ruang terbuka hijau. *Eugenia*, 25(3).
- Prasetyo, B. H., & Kuswanto, H. (2021). Analisis dampak polusi udara terhadap kesehatan di wilayah urban DKI Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 56- 68.
- Salsabil, D. S. (2020). Distribusi konsentrasi Pb, Cu, Zn pada tanaman Mahoni (*Swietenia Marcophylla*) sebagai bioindikator pencemaran udara di Universitas Islam Indonesia. Skripsi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Su, X., Chen, X., & Liu, Y. (2017). Spatial variation in the effect of the built environment on children's respiratory health risks at school locations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(4), 441.
- Sulistiana, S., & Setijorini, L. E. (2015). Kemampuan penyerapan timbal (pb) pada beberapa kultivar tanaman puring (*Codiaeum variegatum*). *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 16(1), 10-17.
- Zhang, X., Chen, X., Zhang, X., & Liu, M. (2019). Health effect of ambient air pollution in China: A systematic review. *Biomedical and Environmental Sciences*, 32(7), 473-495.