

**NASKAH ORISINAL**

# Pemanfaatan Lahan Kosong di SMAN 1 Plaosan Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan

Afifah Rosyidah<sup>1,\*</sup> | Rohimatush Shofiyah<sup>2</sup> | Ira Agustiningtyas Indiarti<sup>1</sup> | Rangga Ardhika<sup>1</sup> | Akhmad Aksalla Putra<sup>1</sup> | Niswah Rosyidah<sup>2</sup> | Satrio Aji Sasongko<sup>1</sup> | Mariavana Aurellia<sup>1</sup> | Ahmad Naufal Ilham<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Kimia, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Indonesia

**Korespondensi**

\*Afifah Rosyidah, Departemen Kimia, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: [afifah@its.ac.id](mailto:afifah@its.ac.id)

**Alamat**

Laboratorium Kimia Material dan Energi, Departemen Kimia, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.

**Abstrak**

Ketahanan pangan menjadi isu yang sangat penting dalam mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) poin ke-2, yaitu Zero Hunger. Upaya peningkatan ketahanan pangan dapat dilakukan melalui optimalisasi sumber daya lokal, termasuk pemanfaatan lahan kosong dan pengelolaan limbah organik di lingkungan sekolah. Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SMAN 1 Plaosan, Kabupaten Magetan, yang memiliki potensi lahan subur di lereng Gunung Lawu. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan sekolah melalui pemanfaatan lahan kosong. Metode kegiatan meliputi observasi lahan, sosialisasi, pelatihan dan pendampingan penanaman aneka sayur, buah dan herbal yang produktif untuk menghijaukan dan meningkatkan produktivitas lahan sekolah yang masih kosong. Hasil kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini mampu meningkatkan kualitas sosial dan produktivitas warga sekolah dalam proses belajar mengajar serta dapat menciptakan lingkungan hijau yang lebih sejuk dan nyaman dalam melaksanakan pembelajaran. Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah berhasil dan mampu mendukung program *School Food Care* di SMA Negeri 1 Plaosan yang secara berkelanjutan dalam penerapannya telah beberapa kali panen sehingga sangat mendukung terciptanya ketahanan pangan di lingkungan sekolah. Program ini menjadi langkah awal yang penting menuju penerapan pertanian berkelanjutan dan peningkatan kemandirian pangan di lingkungan sekolah.

**Kata Kunci:**

Buah, Herbal, Lahan, Sayur, Sekolah.

## 1 | PENDAHULUAN

### 1.1 | Latar Belakang

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu sangat penting yang terus-menerus menjadi perhatian baik di tingkat global maupun nasional. Dalam kerangka *Sustainable Development Goals* (SDGs), isu ini tercermin pada penerapan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan nomor 2, yaitu *Zero Hunger* (Tanpa Kelaparan), yang menekankan pentingnya upaya mengentaskan kelaparan guna mencapai keamanan pangan dan perbaikan gizi serta mempromosikan pertanian berkelanjutan<sup>[1]</sup>. Upaya pemenuhan kebutuhan pangan ini tidak bisa mengandalkan pemerintah saja, upaya memberdayakan seluruh kalangan terus dikembangkan melalui peran aktif masyarakat dan lembaga pendidikan. Sekolah sebagai salah satu institusi pendidikan memiliki posisi strategis dalam menanamkan kesadaran dan keterampilan praktis mengenai pengelolaan sumber daya pangan sejak dini kepada warga sekolah<sup>[2-6]</sup>.

SMAN 1 Plaosan yang berlokasi di bawah lereng Gunung Lawu, tepatnya di Kabupaten Magetan, Jawa Timur, dengan luas area mencapai 17.000 meter persegi, memiliki potensi sangat besar dalam mendukung upaya memperkuat ketahanan pangan tersebut melalui program *School Food Care*, yaitu kegiatan bercocok tanam yang melibatkan siswa dan seluruh warga sekolah secara langsung dalam budidaya tanaman pangan seperti sawi, kangkung, brokoli, stroberi, dan cabai. Lokasi sekolah yang berada di lereng gunung menjadi keuntungan tersendiri karena tanah vulkaniknya subur, kaya akan unsur hara, dan memiliki struktur tanah yang baik untuk retensi air dan aerasi akar<sup>[7, 8]</sup>. Kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan tanaman hortikultura, sekaligus memberikan peluang optimal untuk pengelolaan lahan kosong di lingkungan sekolah menjadi kebun sayur yang produktif.

Namun, SMAN 1 Plaosan masih memiliki sejumlah lahan kosong yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Tantangan utama yang dihadapi sekolah adalah menciptakan ruang belajar yang hijau dan sehat bagi seluruh warga sekolah. Kurangnya tanaman di beberapa titik menyebabkan suasana belajar menjadi kurang menyegarkan dan tidak optimal. Lahan kosong yang tersedia belum dikelola secara strategis, sehingga belum memberikan kontribusi signifikan terhadap kenyamanan lingkungan maupun kualitas pembelajaran. Situasi ini muncul karena masih rendahnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan di kalangan guru, siswa, dan warga sekolah. Melihat kondisi tersebut, tim pengabdian terdorong untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mengelola lahan kosong yang tersedia. Sekolah menghadapi tantangan dalam menyediakan lingkungan yang asri dan sehat bagi siswa. Minimnya vegetasi di beberapa area menyebabkan kurangnya kesejukan dan kenyamanan dalam proses belajar-mengajar. Sejumlah lahan kosong yang tersedia belum dikelola secara efektif, sehingga belum dapat memberikan manfaat besar bagi lingkungan maupun proses pembelajaran siswa. Kondisi ini akibat masih kurangnya pemahaman tentang pentingnya pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan di kalangan guru-siswa dan warga sekolah. Gambaran kondisi Mitra disajikan pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1** Kondisi awal lingkungan sekolah dan lahan di SMAN 1 Plaosan.

Kondisi lingkungan yang kurang mendukung dapat berdampak negatif terhadap proses pembelajaran, seperti menurunnya daya fokus, efektivitas belajar, serta semangat siswa dalam mengikuti pelajaran. Situasi ini juga berpotensi membuat siswa tertinggal dalam memahami materi dan kesulitan mencapai hasil belajar yang optimal. Faktor-faktor seperti sirkulasi udara yang tidak memadai atau kebersihan ruang yang kurang terjaga, serta interaksi sosial yang tidak mendukung, turut menciptakan atmosfer yang tidak ideal bagi kegiatan belajar. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengelolaan yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Terlebih lagi, secara kimiawi, potensi unsur makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang berperan penting bagi pertumbuhan tanaman telah ada di kawasan ini. Selain itu, terdapat pula unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), seng (Zn), serta senyawa bioaktif seperti asam amino, vitamin, dan senyawa sulfur (S) dari kelompok *Cruciferae* yang dapat mendukung aktivitas mikroba tanah serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap patogen. Apabila dibiarkan tanpa pengolahan, kandungan bernilai ini akan percuma dan mubazir<sup>[9-11]</sup>.

Kondisi lingkungan yang tidak nyaman serta kurang mendukung dapat mempengaruhi bahkan berdampak negatif terhadap proses pembelajaran, seperti menurunnya daya fokus konsentrasi, efektivitas belajar, produktivitas serta semangat siswa dalam mengikuti pelajaran. Situasi ini juga berpotensi membuat siswa tertinggal dalam memahami materi dan kesulitan mencapai hasil belajar yang optimal. Faktor-faktor seperti sirkulasi udara yang tidak memadai atau kebersihan ruang yang kurang terjaga, serta interaksi sosial yang tidak mendukung, turut menciptakan atmosfer yang tidak ideal bagi kegiatan belajar.

## 1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Strategi konsep dan strategi kegiatan pemanfaatan lahan kosong dalam pengelolaan lingkungan dan pengembangan kawasan sekolah berkelanjutan di SMAN 1 Plaosan, Kabupaten Magetan sebagai berikut:

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi SMAN 1 Plaosan terkait pemanfaatan lahan kosong dan belum optimalnya pengelolaan limbah sayuran, tim pelaksana KKN merancang beberapa strategi kegiatan yang bersifat edukatif, praktis, dan berkelanjutan. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan partisipasi seluruh warga sekolah dalam mewujudkan ketahanan pangan sekaligus mengurangi dampak lingkungan dari limbah organik. Langkah-langkah strategis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan penyuluhan kepada guru, siswa, dan karyawan sekolah mengenai pentingnya ketahanan pangan, pengelolaan lingkungan berkelanjutan.
2. Melaksanakan pelatihan praktik langsung Pemanfaatan Lahan Kosong: mengubah lahan kosong menjadi kebun produktif dengan menanam sayuran dan tanaman hortikultura seperti sawi, kangkung, cabai, brokoli, dan stroberi.
3. Melakukan pendampingan berkala dan evaluasi hasil kegiatan, seperti menjaga kualitas tanaman, kondisi tanah, dan perkembangan tanaman, agar program dapat berkelanjutan serta memberi dampak nyata bagi sekolah.

Dengan metode ini, maka lahan kosong di SMAN 1 Plaosan dapat dimanfaatkan secara produktif, limbah sayuran terkelola dengan baik, serta siswa memperoleh pengalaman dan keterampilan baru yang mendukung terciptanya ekosistem sekolah berbasis pertanian berkelanjutan.

## 1.3 | Target Luaran

Pelaksanaan program pemanfaatan lahan kurang produktif di lingkungan SMAN 1 Plaosan mampu menjadi rujukan strategis bagi institusi pendidikan lainnya dalam mewujudkan kawasan sekolah yang hijau, produktif, dan berorientasi pada kawasan hijau berkelanjutan. Selain memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas lingkungan fisik sekolah, kegiatan ini juga bertujuan membentuk karakter peserta didik yang memiliki kepedulian terhadap kelestarian lingkungan serta keterampilan dalam pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Lingkungan sekolah yang tertata secara optimal memiliki peran esensial dalam mendukung efektivitas proses pembelajaran dan perkembangan peserta didik secara holistik. Adapun urgensi penciptaan lingkungan sekolah yang nyaman dapat dijelaskan melalui beberapa aspek berikut:

1. Kondisi fisik sekolah yang bersih, hijau, dan terorganisir secara estetik sehingga berperan besar dalam kontribusi terhadap peningkatan daya fokus siswa serta mendorong motivasi belajar yang lebih tinggi.

2. Ketersediaan udara segar, fasilitas sanitasi yang memadai, dan ruang terbuka hijau berperan dalam menjaga kesehatan fisik warga sekolah serta mendukung kesejahteraan psikologisnya.
3. Lingkungan yang terbuka dan tertata rapi memberikan ruang bagi warga sekolah untuk membangun relasi sosial yang sehat, memperkuat rasa kebersamaan, dan mengembangkan keterampilan interpersonal.
4. Keberadaan taman sekolah, ruang terbuka, dan area hijau yang nyaman dapat menjadi sarana untuk meredakan stres akibat beban akademik, sehingga siswa merasa lebih tenang dan siap mengikuti proses pembelajaran.
5. Internalisasi Nilai Kepedulian terhadap Lingkungan melalui pengelolaan ruang hijau berbasis keberlanjutan, sehingga siswa dapat memahami pentingnya menjaga kebersihan, mengelola limbah, dan melestarikan ekosistem sejak usia dini.
6. Peningkatan Kinerja Tenaga Pendidik dan Staf Sekolah melalui lingkungan kerja yang mendukung; sehingga turut mempengaruhi produktivitas guru dan staf, mendorong semangat dalam menjalankan tugas pembelajaran dan pembinaan siswa.
7. Pembentukan Karakter dan Etika Peserta Didik dalam menciptakan Tata kelola lingkungan yang disiplin dan nyaman berkontribusi terhadap pembentukan karakter siswa yang bertanggung jawab, beretika, dan berperilaku baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah.

## 2 | TINJAUAN PUSTAKA

Lingkungan hijau yang segar sangat mempengaruhi kegiatan belajar mengajar dengan cara meningkatkan motivasi belajar, mengurangi stres, meningkatkan konsentrasi, serta mendorong kreativitas siswa karena suasana yang lebih nyaman dan inspiratif. Selain itu, lingkungan hijau juga menjadi sarana edukasi langsung tentang alam dan dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan<sup>[12, 13]</sup>. Secara umum, Dampak Positif lingkungan hijau pada warga sekolah adalah:

1. Meningkatkan motivasi dan minat belajar; secara psikologi, warna hijau dan keindahan lingkungan dapat mengurangi kebosanan pada pembelajaran yang monoton, sehingga siswa lebih termotivasi dan tertarik untuk belajar.
2. Mengurangi stres dan meningkatkan kenyamanan; kehadiran adanya tanaman hijau menciptakan suasana yang lebih asri dan nyaman, yang dapat menurunkan tingkat stres pada warga sekolah.
3. Meningkatkan konsentrasi dan performa akademik: lingkungan yang mendukung dan menyenangkan dapat membantu siswa lebih fokus, yang berdampak pada hasil akademik yang lebih baik.
4. Mendorong kreativitas: suasana yang inspiratif dan menyenangkan di lingkungan hijau dapat memicu kreativitas siswa.
5. Menumbuhkan karakter peduli lingkungan: kegiatan penghijauan dan belajar di lingkungan alami menumbuhkan rasa peduli dan tanggung jawab siswa terhadap alam.

Adapun Dampak Positif pada proses pembelajaran adalah:

1. **Sumber belajar aktif:** lingkungan hijau dapat dimanfaatkan sebagai “ruang kelas” untuk pembelajaran luar ruang, di mana siswa dapat secara aktif menjelajahi dan berinteraksi langsung dengan alam.
2. **Meningkatkan kesadaran lingkungan:** guru dan siswa dapat mengintegrasikan konsep “*green education*” dalam pembelajaran, yang secara langsung meningkatkan pemahaman dan kepedulian terhadap isu lingkungan.
3. **Menciptakan lingkungan yang sehat:** penghijauan membantu mengurangi pencemaran udara dan meningkatkan kualitas udara di sekolah, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih sehat.

Salah satu upaya menciptakan lingkungan yang hijau, berseri dan produktif melalui Rehabilitasi vegetasi, atau yang dikenal sebagai reboisasi. Reboisasi sebagai strategi pemulihan ekosistem dan penguatan fungsi edukatif lingkungan sekolah. Reboisasi merupakan suatu pendekatan restoratif yang bertujuan untuk menanam kembali vegetasi pada kawasan atau lahan terbuka yang mengalami degradasi, deforestasi, atau eksploitasi. Kegiatan ini memiliki peran strategis dalam mengembalikan fungsi ekologis

kawasan tersebut, mencegah kerusakan lingkungan lebih lanjut, serta memperkuat ketahanan ekosistem. Reboisasi berkontribusi terhadap pemulihan habitat alami, pengendalian erosi, peningkatan kualitas tanah, dan penyediaan ruang hidup bagi keanekaragaman hayati.

Tujuan utama dilakukan Reboisasi lahan kosong Adalah:

1. **Restorasi ekosistem yang ada:** menghidupkan kembali fungsi ekologis lahan kosong sebagai bagian dari habitat flora dan fauna serta menjaga keseimbangan lingkungan.
2. **Pengendalian dan pemeliharaan kesuburan tanah:** sistem perakaran vegetasi berfungsi sebagai pengikat tanah, mencegah terjadinya longsor, tanah hanyut dan mempertahankan produktivitas lahan.
3. **Pelestarian sumber daya alam:** menjamin keberlanjutan lahan hijau sebagai aset ekologis dan sumber daya alam.
4. **Produksi udara yang sehat dan bersih:** melalui proses fotosintesis, tanaman menghasilkan oksigen dan berperan dalam penurunan tingkat polusi udara.
5. **Mitigasi perubahan iklim:** vegetasi menyerap karbon dioksida, sehingga berkontribusi dalam pengurangan efek pemanasan global.
6. **Peningkatan kualitas hidup komunitas sekitar:** lingkungan yang hijau dan sehat mendukung kenyamanan hidup serta menyediakan hasil hutan seperti kayu dan produk non-kayu.
7. **Pembentukan area resapan air:** hutan yang lebat berfungsi sebagai penyimpan air dan menjaga keberlangsungan sumber mata air.
8. **Penyediaan ruang rekreasi edukatif:** kawasan hutan yang telah dipulihkan dapat dimanfaatkan sebagai tempat kegiatan luar ruang dan pembelajaran berbasis alam.

Metode implementasi yang diterapkan adalah:

1. Penanaman bibit sayuran, buah dan bunga secara langsung pada lahan yang kosong.
2. Pemanfaatan teknologi modern dan teknik *hidroseeding* untuk menjangkau area yang sulit diakses.
3. Integrasi antara vegetasi dan kegiatan pertanian atau peternakan melalui pendekatan agroforestri.

Lingkungan sekolah yang hijau memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap proses pembelajaran di sekolah. Suasana yang segar dan nyaman dapat meningkatkan motivasi belajar, menurunkan tingkat stres, memperkuat konsentrasi, serta merangsang kreativitas peserta didik. Selain itu, ruang hijau juga berfungsi sebagai media pembelajaran langsung yang memperkuat pemahaman siswa terhadap isu-isu lingkungan.

Diterapkannya penghijauan pada lahan kosong berdampak sangat positif terhadap peserta didik; yaitu:

1. **Terjadi peningkatan semangat dan ketertarikan belajar:** keindahan serta kenyamanan suasana visual dan nuansa hijau mampu mengurangi kejenuhan dalam sistem pembelajaran konvensional.
2. **Mampu mereduksi stres dan peningkatan kenyamanan psikologis:** kehadiran vegetasi menciptakan suasana yang menenangkan dan mendukung kesehatan mental siswa.
3. **Dapat memperkuat fokus dan prestasi akademik:** lingkungan sejuk dan hijau sangat mendukung secara fisik dan emosional dalam membantu siswa dalam mencapai hasil belajar yang optimal.
4. **Stimulasi kreativitas:** suasana yang inspiratif mendorong munculnya ide-ide kreatif dalam proses belajar.
5. **Membangun pembentukan karakter peduli lingkungan:** kegiatan penghijauan dan interaksi langsung dengan alam menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap kelestarian lingkungan.

Adapun dampak terhadap proses pembelajaran adalah:

1. **Pemanfaatan lingkungan sebagai media belajar:** area hijau dapat difungsikan sebagai ruang kelas terbuka untuk pembelajaran berbasis pengalaman langsung.
2. **Peningkatan literasi lingkungan:** integrasi konsep pendidikan hijau dalam kurikulum memperkuat pemahaman siswa dan guru terhadap isu-isu ekologis.
3. **Penciptaan ruang belajar yang sehat:** vegetasi membantu menurunkan tingkat polusi udara dan meningkatkan kualitas lingkungan fisik sekolah.

Pengabdian telah berhasil membantu SMAN 1 Plaosan dalam upaya memanfaatkan lahan kosong. Seperti kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah beberapa kali dilakukan oleh pengabdian dan Mahasiswa KKN terkait dengan upaya kepedulian terhadap lingkungan dan menerapkan hasil penelitian kepada masyarakat di berbagai daerah<sup>[14–26]</sup>. Sehingga besar harapan masyarakat dapat menikmati hasil penelitian Perguruan Tinggi sekaligus dapat mengatasi masalah dan meningkatkan kualitas kehidupannya; seperti dinyatakan dalam Gambar 2 berikut.



**Gambar 2** Kegiatan pengabdian pada berbagai daerah.

### 3 | METODE KEGIATAN

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini mengacu pada metode kegiatan yang diterapkan dalam pemanfaatan lahan kosong di SMAN 1 Plaosan untuk mendukung pengelolaan lingkungan dan pengembangan kawasan sekolah berkelanjutan sebagai berikut:

1. **Survei dan identifikasi lahan kosong;** guna mengidentifikasi kondisi dan potensi lahan kosong yang tersedia.
2. **Perencanaan dan pengelolaan;** guna pengembangan rancangan tata ruang untuk pemanfaatan lahan yang melibatkan seluruh warga sekolah; pemilihan jenis tanaman atau aktivitas berdasarkan kebutuhan dan potensi sekolah; pembagian area hijau dan kebun yang meliputi zona tanaman obat, zona pertanian organik, dan taman edukasi.
3. **Penanaman dan penghijauan;** guna pendekatan praktik langsung oleh seluruh warga sekolah (siswa, guru, dan staf sekolah) melalui kegiatan gotong royong. Kegiatan ini meliputi bersama-sama mempersiapkan tanah seperti mengemburkan,

pemupukan organik, dan pengairan; serta penanaman bibit tanaman dengan teknik seperti jarak tanam yang optimal dan rotasi tanaman.

4. **Pengelolaan sampah dan pembuatan kompos;** guna memanfaatkan dan mendaur ulang limbah organik untuk menghasilkan kompos yang digunakan sebagai pupuk. Langkah ini dilakukan dengan memisahkan sampah organik (daun, sisa makanan) dari sampah anorganik, menempatkan limbah organik dalam wadah pengomposan yang dirancang khusus, serta melakukan monitoring proses penguraiannya oleh siswa dalam pembelajaran ekstrakurikuler atau proyek belajar.
5. **Keterlibatan siswa dan guru;** guna pendekatan edukatif melalui kegiatan ekstrakurikuler dan program pembelajaran langsung. Hal ini mencakup pemberian edukasi langsung di lapangan terkait teknik menanam, mengenali jenis tanah, dan manfaat tanaman, serta membentuk kelompok diskusi untuk mengembangkan ide kreatif-inovatif dalam pengelolaan lahan dan bertanggung jawab dalam setiap aspek pemeliharaan lahan.
6. **Monitoring dan evaluasi;** guna memantau secara rutin terhadap perkembangan tanaman dan dampak program terhadap lingkungan sekolah. Dilakukan pengecekan kesehatan tanaman secara berkala, termasuk pengendalian hama, serta evaluasi hasil panen dari kebun sekolah untuk mengetahui efektivitas metode yang diterapkan. Monitoring, pendampingan, serta evaluasi hasil program dilakukan terus menerus untuk meningkatkan perbaikan dan inovasi.

Secara keseluruhan tahapan metode kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat disajikan dalam Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1** Tahapan Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

| No. | Tahapan Utama   | Kegiatan Utama  | Tujuan  |
|-----|---|---|---|
| 1   | <b>Survei dan identifikasi lahan kosong</b>               | Mengidentifikasi kondisi dan potensi lahan kosong di lingkungan sekitar sekolah.  | Mengetahui potensi dan kondisi awal lahan yang akan dimanfaatkan.                                 |
| 2   | <b>Perencanaan dan pengelolaan</b>                        | Penyusunan rancangan tata ruang; pemilihan jenis tanaman (zona tanaman obat, pertanian organik, taman edukasi); pembagian area.                       | Membuat <i>blueprint</i> pemanfaatan lahan yang terstruktur dan melibatkan seluruh warga sekolah. |
| 3   | <b>Penanaman dan penghijauan</b>                          | Praktik langsung gotong royong (persiapan tanah, pemupukan organik, penanaman bibit dengan teknik optimal).   | Melaksanakan penanaman secara fisik melibatkan seluruh warga sekolah.                             |
| 4   | <b>Pengelolaan sampah dan pembuatan kompos</b>            | Pemilahan sampah organik; pengomposan limbah organik; monitoring proses penguraian oleh siswa.  | Mendaur ulang limbah organik sekolah menjadi pupuk kompos yang bermanfaat.                        |
| 5   | <b>Keterlibatan dan partisipasi seluruh warga sekolah</b> | Edukasi langsung di lapangan (teknik menanam, mengenali tanah); Pembentukan kelompok diskusi kreatif-inovatif; Penetapan tanggung jawab pemeliharaan. | Membangun pendekatan edukatif dan memastikan keberlanjutan program melalui partisipasi aktif.     |
| 6   | <b>Monitoring dan evaluasi (siklus berkelanjutan)</b>     | Pengecekan kesehatan tanaman serta pengendalian hama; evaluasi hasil panen; monitoring, pendampingan, dan evaluasi berkelanjutan.                     | Memastikan perkembangan program optimal dan melakukan perbaikan/inovasi berkelanjutan.            |

## 4 | HASIL DAN DISKUSI

Capaian kegiatan pemanfaatan lahan kosong dalam pengelolaan lingkungan dan pengembangan kawasan sekolah berkelanjutan di SMAN 1 Plaosan, Kabupaten Magetan ini dirancang untuk memberikan hasil nyata, pembelajaran berbasis eksperimen, serta dampak sosial dan keberlanjutan bagi warga sekolah.



**Gambar 3** Pengolahan, penanaman dan perkembangan tanaman dalam pemanfaatan lahan kosong di SMAN 1 Plaosan: A. Persiapan lahan dan pembibitan, B. Penanaman tunas, C. Pertumbuhan sayur, D. Sayuran segar semakin berkembang, E. Sayuran menuju siap panen, F. Area edukasi dan pembelajaran alam, G. Sayuran dan buah membuat lahan semakin hijau.

Berikut adalah rincian capaian yang telah didapatkan:

1. **Optimalisasi pemanfaatan lahan kosong:** Telah mengubah lahan kosong menjadi kebun hijau sekolah multifungsi, yang mencakup tanaman pangan, sayur, buah, tanaman herbal, dan area hijau; membuat ruang belajar terbuka, seperti taman edukasi, untuk mendukung pembelajaran berbasis lingkungan. Lahan kosong di lingkungan sekolah telah dimanfaatkan secara produktif; kehadiran area hijau yang memberikan kenyamanan bagi warga sekolah, serta meningkatkan kualitas udara sekolah lebih segar dan sejuk tanpa kehadiran AC.
2. **Pengembangan infrastruktur pendukung:** Tersedianya fasilitas sistem irigasi hemat air untuk mendukung aktivitas penghijauan; dibangunnya area kompos organik untuk pengelolaan limbah organik. Instalasi irigasi tetes yang dapat berfungsi dengan baik mampu menghemat penggunaan air hingga 30% dibandingkan metode konvensional; pengelolaan limbah organik sekolah menghasilkan kompos yang cukup untuk kebutuhan lahan hijau.
3. **Integrasi dalam pembelajaran:** Beberapa materi sekolah dapat diintegrasikan dalam kegiatan ini sesuai dengan kurikulum berjalan, terutama dalam mata pelajaran Biologi, Geografi, dan Kewirausahaan. Siswa dapat melakukan aktivitas penelitian mini yang terkait dengan materi ekologi, tanah, dan tanaman serta pemasaran. Terdapat beberapa penelitian siswa tentang pengelolaan lahan diterbitkan sebagai laporan akademik yang telah diterbitkan; praktikum langsung bercocok tanam digunakan sebagai bagian dari pembelajaran ekstrakurikuler lingkungan.

**Tabel 2** Respon Mitra terhadap pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

| No | Aspek Capaian                                  | Respon Positif Mitra   |
|----|--|--|
| 1  | <b>Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Kosong</b>   | Mitra sangat terbantu dan mengapresiasi transformasi lahan kosong di lingkungan sekolah menjadi kebun multifungsi dan ruang belajar terbuka yang mendukung pembelajaran berbasis lingkungan.<br><br>Mitra menilai kegiatan yang telah dilakukan ini sebagai inovasi nyata yang meningkatkan kenyamanan dan kualitas udara sekolah. |
| 2  | <b>Pengembangan Infrastruktur Pendukung</b>    | Mitra sangat menyambut baik penerapan sistem irigasi hemat air dan pengelolaan kompos sebagai bukti efisiensi dan keberlanjutan pengelolaan lingkungan hijau di Kawasan sekolah.<br><br>Mitra menilai teknologi sederhana ini sangat berpotensi sebagai replikasi untuk sekolah lain di sekitarnya.                                |
| 3  | <b>Integrasi dalam Pembelajaran</b>            | Mitra sangat mendukung integrasi kurikulum dan kegiatan eksperimen siswa sebagai penguatan kapasitas akademik.<br><br>Mitra sangat tertarik pada publikasi laporan akademik siswa sebagai hasil nyata pembelajaran.  |
| 4  | <b>Kesadaran dan Partisipasi Warga Sekolah</b> | Mitra sangat mengapresiasi keterlibatan aktif seluruh warga sekolah yang membangun suasana guyub, kekeluargaan dan meningkatkan kesadaran ekologis.<br><br>Mitra menilai kegiatan yang telah dilakukan ini sebagai model pemberdayaan sosial yang sangat efektif.  |
| 5  | <b>Dampak Jangka Panjang</b>                   | Mitra melihat potensi kegiatan ini sebagai model sekolah hijau berkelanjutan yang dapat direplikasi oleh sekolah lain di sekitarnya.<br><br>Mitra sangat tertarik membangun kemitraan strategis untuk mendukung program keberlanjutan lingkungan.  |

4. **Kesadaran dan partisipasi warga sekolah:** Seluruh warga sekolah terlibat dalam kegiatan pemeliharaan lahan kosong, seperti penyiraman, pemupukan, dan penanaman sehingga suasana emosi dan kekeluargaan lebih guyub dan menyatu; meningkatkan kesadaran ekologis warga sekolah terhadap pentingnya pelestarian lingkungan. Siswa, tenaga pendidik, dan guru mempunyai jadwal rotasi untuk pemeliharaan lahan hijau sekolah dan bahkan telah terjadi pengurangan limbah organik hingga 50% melalui sistem pengomposan.
5. **Dampak jangka panjang:** Mampu menciptakan model sekolah hijau berkelanjutan, yang dapat direplikasi oleh sekolah lain serta dapat terbangun kemitraan dengan komunitas lokal untuk mendukung program keberlanjutan lingkungan.

Mitra telah memberikan respon yang positif terhadap pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini; seperti disajikan dalam Tabel 2 tersebut. Adapun proses penyiapan lahan dan kegiatan yang telah dilakukan dinyatakan dalam Gambar 3 di atas.

Luaran kegiatan ini mencakup hasil nyata yang dapat diukur, diterapkan, dan dikembangkan lebih lanjut, yaitu:

1. **Lahan hijau sekolah;** yang menghasilkan aneka sayuran segar (cabai, tomat, bayam, kangkung, sawi) dan tanaman herbal (serai, kunyit, jahe) serta tanaman buah (mangga, stroberi, jambu, buah naga).
2. **Area hijau;** yang berfungsi sebagai taman edukasi dan tempat interaksi sosial siswa dan guru.
3. **Sistem irigasi hemat air;** seperti *drip irrigation* untuk mendukung tanaman.
4. **Area pengolahan kompos;** yang berfungsi mengelola limbah organik dari kantin sekolah.

Secara sosial, siswa menjadi lebih aktif terlibat dalam ekstrakurikuler lingkungan, seperti “Tim Hijau”. Guru menjadi fasilitator dalam program keberlanjutan lingkungan, mendukung pembelajaran berbasis lapangan. Lebih dari itu, Program kegiatan pemanfaatan lahan kosong ini juga melibatkan masyarakat lokal, seperti pemberian edukasi tentang kompos dan penghijauan. Yang lebih menarik, hasil panen kebun sekolah dapat didonasikan atau dijual kepada masyarakat sekitar untuk mendukung perkembangan dan peningkatan ekonomi lokal.

Program ini tidak hanya memberikan kontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas lingkungan sekolah, tetapi juga menghasilkan dampak multidimensi yang mencakup aspek akademik, sosial, dan keberlanjutan. Model ini berpotensi menjadi inovasi strategis dalam pengelolaan lahan tidak produktif di lingkungan pendidikan, dengan orientasi pada ekologi, pembelajaran, dan pemberdayaan masyarakat; seperti tampak pada Gambar 4.



**Gambar 4** Seluruh warga sekolah merasakan manfaat lahan hijau di SMAN 1 Plaosan: A. Siswa tergabung dalam “Tim Hijau”, B. Siswa belajar suasana alami, C. Bapak Ibu guru sebagai Fasilitator keberlanjutan lingkungan hijau.

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini juga melibatkan mahasiswa KKN dan juga warga sekitar, seperti terlihat dalam Gambar 5.



**Gambar 5** Pendampingan dan kebersamaan mitra memanfaatkan lahan kosong sekolah SMAN 1 Plaosan: A. Warga turut menikmati panen sayur, B. Mahasiswa KKN membantu mengarahkan warga sekolah, C. Pengarahan dan pendampingan untuk seluruh warga sekolah.

## 5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapatkan dari pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat berbasis Produk ini adalah kerjasama antara perguruan tinggi dan mitra masyarakat sangat diperlukan untuk membangkitkan dan meningkatkan kesejahteraan dan harmonisasi dengan lingkungan. Potensi memanfaatkan lahan kosong untuk mengembalikan potensi lingkungan sehingga mempunyai dampak positif menuju terwujudnya kawasan yang cerdas lingkungan demi kesejahteraan dan kelangsungan hidup generasi penerus. Manfaat besar telah dirasakan oleh Mitra, dapat kembali produktif dengan memanfaatkan lahan kosong sekaligus menaikkan kualitas kesehatan dan lingkungan menuju wilayah cerdas lingkungan.

Disarankan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terus-menerus dikontrol supaya kualitas serta kuantitas tetap terjaga. Bukan tidak mungkin apabila kemampuan sumber daya meningkat dan lahan kosong menjadi lebih produktif, akan semakin ditingkatkan ke arah penjualan produk ke pasaran yang lebih luas. Kebutuhan internal terpenuhi dan peningkatan jumlah penghasilan meningkat.

## 6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian masyarakat ini didukung penuh oleh Pusat Studi Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PDPM)-DRPM ITS; Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Nomor Kontrak Nomor : 2017/PKS/ITS/2025, tanggal 3 Juni 2025. Ucapan terima kasih serta apresiasi juga ditujukan kepada pihak SMAN 1 Plaosan Kabupaten Magetan beserta seluruh warga sekolah dan Warga Petani di sekitar Mitra atas kerja sama dan dukungan yang diberikan selama kegiatan berlangsung.

## Referensi

1. Komnas HAM, Kerangka Analisis untuk Mengintegrasikan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dengan Kewajiban Pemenuhan Hak-hak Asasi Manusia di Indonesia; 2017. <https://sdg.komnasham.go.id/sdg-content/uploads/2017/04/>

- Tujuan-2.pdf, accessed: 2025-09-14.
2. Nurlinda I, Astriani N, Zamil YS, Adharani Y, Kultsum F, Widyanto PR. Literasi Pangan Sejak Dini kepada Siswa-Siswi SD dan Sosialisasi LP2B di Desa Tanjungjaya, Kab. Karawang. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2024;7(1):147–154.
  3. Abdul Hakim A, Musafir, Novianti A, Arwin A, Wahyuni A, Murni M. Program Penghijauan untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Peserta Didik di SMPN 03 Bambalamotu melalui Pemanfaatan Lahan Sekolah. *Jurnal Lapa-lepa Open* 2022;2(3):20–28.
  4. Nasir A, Risnawati, Pajri, Indri, Gugun. Pemanfaatan Lahan Kosong Dan Lahan Pekarangan Rumah Yang Berbasis Ramah Lingkungan. *SIPISSANGNGI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2023;3(1):38–47.
  5. Utami A. Pemanfaatan Lahan Kosong Sekolah Sebagai Taman Tanaman Obat Keluarga. *Jurnal Pangabdh* 2020;6(1):20–28.
  6. Jayani K, Oktaviani N, Janaleya K, Faisal A, Farid M, Wijaya T. Optimalisasi Lahan Sekolah Melalui Hidroponik Di SDN 01 Buaran. In: *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMI*; 2024. 28 November 2024.
  7. Dahniar T, Mairizal, Junaenah. Pemanfaatan Lahan Kosong Untuk Penanaman Dan Mengurangi Emisi Karbon Kampung Bojong Desa Kadikaran Kecamatan Ciruas Kabupaten Serang. *ADIBRATA Jurnal* 2023;3(2):23–30.
  8. Purnawan, Akbar SA, Ismulyati S, Ridhwan M, Jalaluddin. Menumbuhkan Kepedulian Siswa terhadap Lingkungan melalui Kegiatan Penghijauan di MAN 3 Aceh. *Baktimas: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat* 2021;3(4):122–126.
  9. Bastomi M, Naufal A. Konservasi Lingkungan Menggunakan Gerakan Penghijauan. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)* 2021;2(1):47–50.
  10. Purwantiningsih T. Pelaksanaan Kegiatan Penghijauan untuk Meningkatkan Kepedulian Warga Sekolah terhadap Lingkungan di SDN 015 Bontang Selatan. *Cendekia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran* 2021;7(1):11–19.
  11. Pratiwi YI, Huda N, Wahono E. Effect of Giving Organic Waste-Based POC To The Growth of Kailan Plants (*Brassica oleracea L*). *Agricultural Science* 2022;5(2):138–144.
  12. Utami A. Pemanfaatan Lahan Kosong Sekolah Sebagai Taman Tanaman Obat Keluarga. *Jurnal Ilmiah Pengabdian* 2020;6(1):36–40.
  13. Wibowo A, Trisnantari HE, Hairunisya N. Program Madrasah Adiwiyata dalam Membentuk Karakter Peduli Lingkungan bagi Siswa MTS. *Jurnal Inovasi Penelitian* 2020;1(6):1071–1078.
  14. Rosyidah A, Cholidah T, Rosanti YF, Febriyanti T, Amalia. Pembuatan Pakan Ternak Fermentasi di Kabupaten Madiun. *Sewagati* 2024;8(6):2517–2525.
  15. Rosyidah A, Amalia I, Rihadatul K. Penjernihan Limbah Air Rumah Tangga Menggunakan Limbah Kaleng. *Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, dan Terapan Teknologi* 2024;3(2):51–60.
  16. Rosyidah A, Amalia I, Shomadany S, Dwi IT, Shofiyah R. Teknologi Pengolahan Pakan Ternak di Kabupaten Madiun Menuju Kawasan Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan. *Unri Conference Series: Community Engagement* 2024;6:135–143.
  17. Rosyidah A, Ediati R, Murwani IK. Diversifikasi Olahan Bawang: Upaya Peningkatan Manfaat dan Nilai Ekonomi. *Share: Journal of Service Learning* 2024;10(2):70–78.
  18. Rosyidah A, Ediati R, Murwani IK, Shomadany S. Pemanfaatan Limbah Kaleng Sebagai Penjernih Air Menuju Kampung Cerdas Lingkungan di Kelurahan Keputih Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS* 2024;10(1):39–46.
  19. Rosyidah A, Ediati R, Murwani IK, Shomadany S, Humaira SS. Pembuatan Pakan Ikan Mandiri di Kalirejo Kabupaten Gresik Jawa Timur. *Sewagati* 2024;8(2):1500–1511.

20. Rosyidah A, Melinda D, Shalsabila H, Damayanti N. Teknologi penjernihan minyak goreng dengan absorben alami di Kelurahan Keputih Surabaya. *Journal Community Service Consortium* 2023;3(2):1–9.
21. Rosyidah A, Murwani IK, Ediati R, Kavitaningrum K, Maza MK. Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pakan Ikan: Solusi Tepat Guna di Wilayah Krian Sidoarjo Menuju Wilayah Cerdas Ekonomi. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2023;4(5):10695–10702.
22. Rosyidah A, Murwani IK, Akhlus S, Madani RS. Produksi Herbal Serbuk di Kelurahan Keputih Surabaya Menuju Kampung Cerdas Kesehatan. *Share: Journal of Service Learning* 2022;8(1):26–32.
23. Rosyidah A, Setyaningsih EP, Murwani IK, Ediati R, Romadiansyah TQ. Nutrition analysis of milkfish processed in Keputih Timur, Surabaya. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 649; 2021. p. 012023.
24. Rosyidah A, Setyaningsih EP, Ediati R, Kurniawan RY. Determination of nutrition contents based on raw seaweed: economic improvement efforts in Dolly ex-prostitution area. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 649; 2021. p. 012024.
25. Rosyidah A, Ediati R, Murwani IK. Diversifikasi Produk Olahan Rumput Laut serta Kemasannya di Kawasan Dolly dan Jarak Kota Surabaya. *Sewagati* 2021;5(3):198–205.
26. Rosyidah A, Ediati R, Murwani IK. Aneka olahan bandeng dan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan daya saing UMKM di Kelurahan Keputih. *Sewagati* 2021;5(3):269–277.

**Cara mengutip artikel ini:** Rosyidah, A., Shofiyah, R., Indiarti, I. A., Ardhika, R., Putra, A. A., Rosyidah, N., Sasongko, S. A., Aurellia, M., Ilham, A. N., (2026), Pemanfaatan Lahan Kosong di SMAN 1 Plaosan Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan, *Sewagati*, 10(1):35–47, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v10i1.8946>.