



Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan di SMKN 1 Pakisjaya

(Praktik Baik yang diikutsertakan dalam Penghargaan GTK 2026 Jenis Apresiasi GTK 2026)

Penulis :

**SUDARMA, S.Pd., S.ST., M.T.
NIP. 197303172000121002**



**SMK NEGERI 1 PAKISJAYA
KANTOR CABANG DINAS WILAYAH IV
DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA BARAT
AGUSTUS 2026**

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sudarma, S.Pd., S.ST., M.T.
NIP : 197303172000121002
Jabatan : Kepala Sekolah
Instansi : SMK Negeri 1 Pakisjaya
Kabupaten : Karawang, Jawa Barat



Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Praktik Baik dengan judul:

“Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan Di SMKN 1 PAKISJAYA” adalah benar-benar merupakan karya tulis yang saya susun berdasarkan pengalaman, gagasan, proses pelaksanaan, hasil pengamatan, dokumentasi, dan praktik nyata yang dilaksanakan di SMKN 1 Pakisjaya.

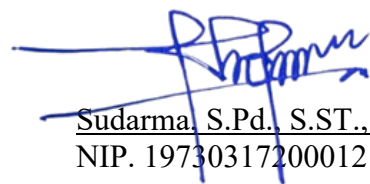
Karya tulis ini disusun secara mandiri dengan mengacu pada berbagai sumber yang relevan dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Data, informasi, uraian proses, hasil, serta dokumentasi yang disajikan dalam karya tulis ini digunakan untuk menggambarkan pelaksanaan praktik baik transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif yang terintegrasi dengan pendidikan vokasi dan program ketahanan pangan sekolah.

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini:

1. Bukan merupakan hasil plagiasi atau penjiplakan karya orang lain.
2. Tidak pernah dengan sengaja mengambil, mengakui, atau menyatakan gagasan, tulisan, data, maupun karya orang lain sebagai karya sendiri.
3. Setiap sumber, pendapat, konsep, teori, maupun informasi yang berasal dari pihak lain telah dicantumkan atau dirujuk sesuai dengan sumbernya.
4. Data dan informasi mengenai pelaksanaan program disusun berdasarkan kondisi dan pengalaman nyata di SMKN 1 Pakisjaya.
5. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya ketidaksesuaian atau pelanggaran terhadap pernyataan keaslian ini, saya bersedia bertanggung jawab sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat dengan sebenar-benarnya, penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karawang, 1 Oktober 2026
Yang membuat pernyataan,


Sudarma, S.Pd., S.ST., M.T.
NIP. 197303172000121002



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah praktik baik yang berjudul **"Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan di SMKN 1 Pakisjaya"** dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Penyusunan makalah ini dilatarbelakangi oleh upaya SMKN 1 Pakisjaya dalam menghadirkan inovasi nyata melalui transformasi lahan rawa yang sebelumnya kurang produktif mencapai 33% atau seluas **6.576 m²** dari total 20.022 m² persegi menjadi kawasan pendidikan vokasi yang mendukung ketahanan pangan. Inovasi ini tidak hanya berorientasi pada pemanfaatan sumber daya lahan secara optimal, tetapi juga menjadi wahana pembelajaran kontekstual bagi peserta didik dalam mengembangkan kompetensi vokasional, jiwa kewirausahaan, kepedulian terhadap lingkungan, serta karakter gotong royong. Program ini merupakan implementasi nyata sinergi antara pendidikan, pemberdayaan sumber daya lokal, dan penguatan ketahanan pangan yang sejalan dengan kebijakan pembangunan pendidikan nasional.

Makalah ini disusun sebagai dokumentasi praktik baik (*best practice*) yang telah dilaksanakan di SMKN 1 Pakisjaya sekaligus sebagai salah satu bentuk partisipasi dalam **Penghargaan GTK 2026 Jenis Apresiasi GTK 2026**. Melalui penyusunan karya ini, penulis berharap pengalaman inovatif yang telah dilaksanakan dapat terdokumentasikan secara sistematis, menjadi bukti nyata budaya inovasi di lingkungan pendidikan, serta memberikan inspirasi bagi sekolah-sekolah lain dalam mengembangkan program yang relevan dengan potensi daerah masing-masing.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan program ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, mulai dari pemerintah daerah, Dinas Pendidikan, dunia usaha dan dunia industri, mitra kerja, komite sekolah, tenaga pendidik, tenaga kependidikan, peserta didik, orang tua, hingga seluruh masyarakat yang telah berkontribusi dalam mewujudkan kawasan ketahanan pangan berbasis pendidikan vokasi di SMKN 1 Pakisjaya. Untuk itu, penulis



menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas dukungan, kerja sama, dan dedikasi yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ini pada masa mendatang. Besar harapan penulis agar makalah ini dapat memberikan manfaat, menjadi sumber inspirasi, referensi, dan motivasi bagi para pendidik, kepala satuan pendidikan, pemangku kebijakan, serta seluruh pembaca dalam mengembangkan inovasi pendidikan yang berdampak nyata bagi peningkatan mutu pembelajaran, ketahanan pangan, dan pemberdayaan masyarakat.

Akhir kata, semoga makalah ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pendidikan vokasi di Indonesia dan menjadi salah satu contoh praktik baik yang mampu mendorong lahirnya inovasi-inovasi berkelanjutan demi terwujudnya sumber daya manusia yang unggul, mandiri, dan berdaya saing.

Karawang, 8 Agustus 2026

Sudarma



DAFTAR ISI

Cover	i
Lembar Pernyataan Keaslian Penulisan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar isi	v
Daftar Pustaka	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
D. Manfaat	7
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Pendidikan Vokasi	10
1. Konsep Pendidikan Vokasi	10
2. <i>Link and Match</i>	10
3. <i>Teaching Factory</i>	11
B. Ketahanan Pangan	12
1. Definisi Ketahanan Pangan	12
2. Pilar Ketahanan Pangan	12
3. Peran Sekolah dalam Ketahanan Pangan	13
C. Pertanian Berkelanjutan	14
1. Pertanian Berkelanjutan (<i>Sustainable Agriculture</i>)	14
2. Sekolah Hijau (<i>Green School</i>)	15
3. Agroedukasi	15
D. Integrasi Kurikulum Merdeka dalam Agroedukasi	16
1. Pembelajaran Berbasis Proyek (<i>Project Based Learning</i>)	17
2. Pembelajaran yang Bermakna, Sadar, dan Menggembirakan (<i>Deep Learning</i>)	17
3. Penguatan Profil Pelajar Pancasila	17
4. Diferensiasi dan Fleksibilitas Kurikulum	18
5. Asesmen Autentik	18
6. Kolaborasi dan Kemitraan	18
E. Pembelajaran Berbasis Proyek (<i>Project Based Learning</i>)	19
1. Konsep <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	19
2. Implementasi PjBL pada Lahan Produktif	20
F. Praktik Baik (<i>Best Practice</i>)	21
1. Pengertian Praktik Baik (<i>Best Practice</i>)	21



2. Karakteristik Praktik Baik	22
3. Indikator Keberhasilan Praktik Baik	22
BAB III METODE PELAKSANAAN	24
A. Kondisi Awal	24
1. Lahan Berupa Rawa	24
2. Tidak Produktif	25
3. Tidak Dimanfaatkan secara Optimal	26
B. Analisis Biaya Rehabilitasi Lahan	27
1. Komponen Biaya Rehabilitasi	27
2. Sumber Pembiayaan	29
3. Analisis Efisiensi dan Nilai Manfaat	29
4. Strategi Penghematan Biaya	30
C. Tahapan Pelaksanaan	30
Tahap 1: Observasi	31
Tahap 2: Perencanaan	32
Tahap 3: Pembersihan Lahan	33
Tahap 4: Pematangan Lahan	34
Tahap 5: Pembuatan Saluran Air	34
Tahap 6: Penanaman	34
Tahap 7: Perawatan	38
Tahap 8: Evaluasi	39
D. Pihak yang Terlibat	41
1. Kepala Sekolah	41
2. Guru	41
3. Tenaga Kependidikan	42
4. Peserta Didik	42
5. Komite Sekolah	43
6. Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)	43
7. Pemerintah 8 Desa di Kecamatan Pakisjaya	44
8. Muspika (Musyawarah Pimpinan Kecamatan)	44
9. Tokoh Masyarakat	44
10. Instansi Pemerintah Provinsi Jawa Barat	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Hasil Transformasi Lahan	46
1. Pertanian (Sawah Produktif)	46
2. Perkebunan Pisang	47
3. Kebun Mangga	48
4. Tanaman Palawija (Sayuran)	49
5. Perikanan	50
B. Integrasi dengan Pembelajaran	51
1. Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5)	51
2. Kewirausahaan	51



3. IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)	52
4. Biologi	52
5. Informatika	52
6. Agribisnis (Mata Pelajaran Produktif)	52
7. Teknik (Berbagai Konsentrasi Terkait)	52
C. Dampak Program	53
1. Bidang Pendidikan	53
2. Bidang Ekonomi	54
3. Bidang Lingkungan	54
4. Bidang Sosial	55
D. Faktor Pendukung	56
1. Kepemimpinan Kepala Sekolah	56
2. Dukungan Guru	56
3. Dukungan Masyarakat	57
4. Semangat Siswa	57
5. Lahan Tersedia	58
E. Kendala	58
1. Kondisi Rawa	58
2. Pengairan	58
3. Cuaca	59
4. Hama	59
5. Pendanaan	59
F. Solusi	59
1. Pembuatan Drainase	59
2. Pemupukan Organik	59
3. Penjadwalan Kerja	60
4. Kolaborasi dengan <i>Stakeholder</i>	60
G. Data Hasil Panen Kawasan Produktif SMKN 1 Pakisjaya	60
1. Hasil Panen Padi (Inpari 32)	60
2. Hasil Panen Pisang	60
3. Hasil Panen Sayuran (Palawija)	61
4. Hasil Panen Ikan Lele	61
5. Kebun Mangga	61
H. Ringkasan Nilai Ekonomi Estimasi Hasil Panen per Tahun	62
I. Tabel Rincian Biaya Operasional Kawasan Produktif SMKN 1 Pakisjaya (Estimasi per Tahun)	62
J. Strategi Pemasaran Hasil Panen Kawasan Produktif SMKN 1 Pakisjaya	64
1. Pemasaran Internal (<i>Internal Market</i>)	64
2. Penjualan Langsung di Sekolah (<i>Direct Selling</i>)	65



3. Pemasaran kepada Orang Tua Siswa dan Komite Sekolah	65
4. Kerja Sama dengan Mitra dan Dunia Usaha	65
5. Pemasaran Digital (<i>Digital Marketing</i>)	65
6. Pengolahan Hasil Panen (<i>Value Added Product</i>)	65
7. Branding Produk Sekolah	66
8. Sistem Bagi Hasil dan Insentif Siswa	66
BAB V PENUTUP	68
A. Kesimpulan	68
B. Rekomendasi	69

Daftar Lampiran

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan vokasi memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang kompeten, produktif, adaptif, dan mampu menjawab berbagai tantangan pembangunan nasional. Sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut tidak hanya menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi teknis sesuai bidang keahlian, tetapi juga mampu menumbuhkan karakter, kreativitas, jiwa kewirausahaan, kepedulian lingkungan, serta kemampuan memecahkan masalah nyata yang dihadapi masyarakat. Oleh karena itu, pembelajaran di SMK perlu dirancang berbasis pengalaman nyata (*experiential learning*) yang menghubungkan teori dengan praktik lapangan melalui pemanfaatan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekolah.

SMK Negeri 1 Pakisjaya dengan NPSN 69816446 sebagai salah satu sekolah vokasi di Kabupaten Karawang memiliki lahan sekolah mencapai 20.022 m². Namun demikian, pada awalnya terdapat sebagian lahan sekolah mencapai 33% atau seluas **6.576 m²** yang berupa kawasan rawa dan belum dimanfaatkan secara optimal. Kondisi lahan yang tergenang air, dipenuhi vegetasi liar, serta memiliki tingkat produktivitas yang rendah menyebabkan area tersebut hanya menjadi lahan tidur yang belum memberikan manfaat signifikan bagi sekolah. Keberadaan lahan tersebut belum menghasilkan nilai ekonomi, belum mendukung proses pembelajaran secara maksimal, dan belum memberikan kontribusi terhadap pengembangan lingkungan sekolah yang produktif.

Di sisi lain, tantangan global saat ini menuntut dunia pendidikan untuk berkontribusi dalam mendukung pembangunan berkelanjutan. Persoalan ketahanan pangan, perubahan iklim, kerusakan lingkungan, dan kebutuhan peningkatan kualitas sumber daya manusia menjadi isu strategis yang memerlukan keterlibatan seluruh elemen bangsa, termasuk lembaga pendidikan. Sekolah tidak lagi hanya berfungsi sebagai tempat transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga harus menjadi pusat inovasi sosial yang mampu memberikan solusi terhadap berbagai persoalan di masyarakat.

Kesadaran inilah yang melatarbelakangi munculnya gagasan inovatif dari Penulis sebagai Kepala SMKN 1 Pakisjaya untuk melakukan transformasi lahan rawa menjadi

kawasan produktif berbasis pendidikan vokasi. Gagasan tersebut berangkat dari keyakinan bahwa setiap potensi yang dimiliki sekolah, sekecil apa pun, dapat dikembangkan menjadi sumber pembelajaran dan pemberdayaan apabila dikelola secara kreatif dan berkelanjutan. Melalui pendekatan inovatif dan kolaboratif, lahan rawa yang sebelumnya tidak produktif dirancang menjadi kawasan terpadu yang mendukung ketahanan pangan, pendidikan lingkungan, pembelajaran berbasis proyek, dan penguatan kompetensi vokasional peserta didik.

Program ini memiliki relevansi yang sangat kuat dengan arah pembangunan nasional sebagaimana tertuang dalam **Asta Cita Presiden Republik Indonesia**, khususnya dalam upaya mewujudkan kemandirian bangsa melalui penguatan sektor pangan, peningkatan kualitas sumber daya manusia, pembangunan berkelanjutan, serta penguatan ekonomi berbasis potensi lokal. Ketahanan pangan merupakan salah satu fondasi utama dalam menjaga stabilitas sosial dan ekonomi bangsa. Oleh karena itu, keterlibatan sekolah dalam membangun budaya produktif dan kemandirian pangan menjadi bagian penting dari kontribusi dunia pendidikan terhadap agenda pembangunan nasional.

Transformasi lahan rawa di SMKN 1 Pakisjaya juga menjadi implementasi nyata dari **Program Ketahanan Pangan Nasional** yang mendorong optimalisasi pemanfaatan lahan untuk meningkatkan produksi pangan dan memperkuat kemandirian masyarakat. Melalui pengembangan sawah produktif, budidaya pisang, kebun buah-buahan, kolam pembibitan ikan lele, serta berbagai komoditas lainnya, sekolah tidak hanya menciptakan sumber pangan yang bermanfaat bagi warga sekolah, tetapi juga menghadirkan model pembelajaran produktif yang dapat direplikasi oleh masyarakat sekitar.

Selain mendukung ketahanan pangan, program ini menjadi wahana penerapan ***Project Based Learning (PjBL)*** yang merupakan salah satu pendekatan pembelajaran utama dalam Kurikulum Merdeka. Peserta didik dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan program, pengolahan lahan, budidaya, pemeliharaan, panen, hingga evaluasi hasil. Melalui proses tersebut, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang autentik sekaligus mengembangkan kompetensi abad ke-21 yang meliputi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah.

Program ini juga selaras dengan kebijakan **Pendidikan Mendalam (*Deep Learning*)** yang saat ini menjadi arah transformasi pendidikan nasional. *Deep Learning* menekankan pentingnya pembelajaran yang bermakna, sadar, dan menggembirakan sehingga peserta didik tidak hanya menghafal konsep, tetapi mampu memahami, mengaplikasikan, dan merefleksikan pengetahuan dalam kehidupan nyata. Kawasan produktif ketahanan pangan menjadi laboratorium pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar secara langsung melalui pengalaman konkret sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih mendalam dan berkelanjutan.

Dari aspek lingkungan, transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif merupakan implementasi konsep ***Green School*** dan **Sekolah Berbasis Lingkungan**. Pengelolaan kawasan dilakukan dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan, konservasi sumber daya alam, penghijauan, pengelolaan limbah organik, pemanfaatan sumber daya air secara efisien, serta peningkatan kualitas ekosistem sekolah. Melalui program ini, peserta didik dibiasakan untuk memiliki kesadaran ekologis dan tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan sebagai bagian dari pembentukan karakter Profil Pelajar Pancasila.

Sebagai sekolah vokasi, SMKN 1 Pakisjaya memandang bahwa pembelajaran terbaik adalah pembelajaran yang menghadirkan pengalaman nyata. Oleh karena itu, kawasan produktif ketahanan pangan dikembangkan sebagai laboratorium pembelajaran terpadu yang mengintegrasikan aspek pertanian, perikanan, kewirausahaan, manajemen usaha, teknologi tepat guna, dan pelestarian lingkungan. Peserta didik tidak hanya belajar menjadi pencari kerja (*job seeker*), tetapi juga dipersiapkan menjadi pencipta lapangan kerja (*job creator*) yang mampu memanfaatkan potensi lokal secara produktif dan berkelanjutan. Keberhasilan transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif menunjukkan bahwa inovasi pendidikan dapat lahir dari keberanian melihat peluang di balik keterbatasan. Lahan yang sebelumnya tidak bernilai kini berkembang menjadi pusat pembelajaran, pusat ketahanan pangan, pusat pendidikan lingkungan, sekaligus sarana penguatan karakter dan kompetensi peserta didik. Inovasi ini membuktikan bahwa sekolah dapat menjadi motor penggerak perubahan yang memberikan manfaat bagi peserta didik, masyarakat, dan pembangunan daerah.

Atas dasar itulah praktik baik berjudul "**Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan di**

SMKN 1 Pakisjaya" disusun sebagai dokumentasi inovasi kepemimpinan dan pengelolaan pendidikan yang telah dilaksanakan. Makalah ini diharapkan dapat menjadi referensi, inspirasi, dan model praktik baik bagi satuan pendidikan lainnya dalam mengembangkan inovasi berbasis potensi lokal guna mendukung ketahanan pangan, pendidikan berkualitas, pelestarian lingkungan, serta peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia menuju Indonesia Emas 2045.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat sejumlah persoalan mendasar yang menjadi fokus kajian dalam praktik baik ini. Lahan rawa seluas 6.576 m² di SMKN 1 Pakisjaya yang sebelumnya tergenang air, dipenuhi vegetasi liar, dan tidak produktif perlu ditransformasikan menjadi kawasan yang bermanfaat. Transformasi tersebut tidak hanya menyangkut aspek teknis pengolahan lahan, tetapi juga melibatkan partisipasi aktif warga sekolah, integrasi ke dalam proses pembelajaran vokasi, serta kontribusinya terhadap ketahanan pangan. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam makalah ini difokuskan pada empat pertanyaan utama berikut:

1. **Bagaimana mengubah lahan rawa menjadi lahan produktif?** Bagaimana proses perencanaan, pengolahan, dan pengelolaan teknis lahan rawa seluas 6.576 m² di SMKN 1 Pakisjaya dilakukan sehingga berubah menjadi kawasan produktif yang mencakup sawah, budidaya pisang, kebun buah-buahan, kolam pembibitan ikan lele, serta komoditas lainnya, dengan memperhatikan prinsip keberlanjutan, konservasi sumber daya alam, dan efisiensi pemanfaatan air?
2. **Bagaimana melibatkan warga sekolah dalam pengelolaan lahan?** Bagaimana strategi pelibatan seluruh warga sekolah (kepala sekolah, tenaga pendidik, tenaga kependidikan, peserta didik, komite sekolah, orang tua, dan masyarakat sekitar) dalam setiap tahapan pengelolaan lahan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pengolahan, pemeliharaan, hingga evaluasi, sehingga tercipta rasa kepemilikan bersama, gotong royong, dan keberlanjutan program?
3. **Bagaimana pemanfaatan lahan dapat menjadi media pembelajaran vokasi?** Bagaimana kawasan produktif ketahanan pangan tersebut diintegrasikan sebagai laboratorium pembelajaran terpadu berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan

Pendidikan Mendalam (*Deep Learning*) dalam Kurikulum Merdeka, sehingga mampu mengembangkan kompetensi vokasional, jiwa kewirausahaan, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta karakter Profil Pelajar Pancasila pada peserta didik?

4. **Bagaimana dampaknya terhadap ketahanan pangan sekolah?** Bagaimana dampak transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif terhadap ketersediaan, akses, dan pemanfaatan pangan di lingkungan SMKN 1 Pakisjaya, termasuk kontribusinya dalam menciptakan sumber pangan mandiri bagi warga sekolah, model pembelajaran produktif yang dapat direplikasi, serta dukungan terhadap Program Ketahanan Pangan Nasional dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan?

Keempat rumusan masalah di atas menjadi acuan utama dalam mendokumentasikan praktik baik “Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan di SMKN 1 Pakisjaya”, sekaligus menjadi dasar untuk menganalisis keberhasilan, tantangan, dan peluang pengembangan program ke depan

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, praktik baik “Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan di SMKN 1 Pakisjaya” memiliki tujuan sebagai berikut:

1. **Mengoptimalkan lahan rawa sekolah** Mengubah lahan rawa seluas 6.576 m² yang sebelumnya tidak produktif menjadi kawasan produktif terpadu melalui perencanaan, pengolahan, dan pengelolaan teknis yang berkelanjutan. Tujuan ini mencakup pengembangan sawah produktif, budidaya pisang, kebun buah-buahan, kolam pembibitan ikan lele, serta komoditas lainnya dengan memperhatikan prinsip konservasi sumber daya alam, efisiensi pemanfaatan air, dan pengelolaan limbah organik, sehingga seluruh potensi lahan sekolah dapat memberikan nilai ekonomi, ekologi, dan edukatif secara maksimal.
2. **Mendukung program ketahanan pangan** Mewujudkan kemandirian pangan di lingkungan SMKN 1 Pakisjaya dengan menghasilkan sumber pangan lokal yang berkelanjutan bagi warga sekolah. Tujuan ini sejalan dengan Program Ketahanan Pangan Nasional dan Asta Cita Presiden Republik Indonesia, melalui produksi padi, pisang, buah-buahan, dan ikan lele yang dapat memenuhi sebagian kebutuhan konsumsi sekolah

sekaligus menjadi model ketahanan pangan berbasis sekolah yang dapat direplikasi oleh masyarakat sekitar.

3. **Menjadikan sekolah sebagai laboratorium pembelajaran nyata** Mengembangkan kawasan produktif ketahanan pangan sebagai laboratorium pembelajaran terpadu berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dan Pendidikan Mendalam (*Deep Learning*) dalam Kurikulum Merdeka. Melalui integrasi aspek pertanian, perikanan, kewirausahaan, manajemen usaha, teknologi tepat guna, dan pelestarian lingkungan, peserta didik memperoleh pengalaman belajar autentik yang menghubungkan teori dengan praktik lapangan, sehingga kompetensi vokasional, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi dapat berkembang secara optimal.
4. **Menumbuhkan jiwa kewirausahaan peserta didik** Mempersiapkan peserta didik tidak hanya sebagai pencari kerja (*job seeker*), tetapi juga sebagai pencipta lapangan kerja (*job creator*) yang mampu memanfaatkan potensi lokal secara produktif dan berkelanjutan. Melalui keterlibatan aktif dalam seluruh tahapan kegiatan—mulai dari perencanaan, budidaya, pemeliharaan, panen, hingga pemasaran hasil—peserta didik dibekali jiwa kewirausahaan, keterampilan manajemen usaha, dan kemampuan menghasilkan produk bernilai ekonomi yang dapat mendukung kemandirian ekonomi mereka di masa depan.
5. **Membangun ekosistem sekolah produktif** Menciptakan ekosistem sekolah yang produktif, kolaboratif, dan berorientasi pada keberlanjutan melalui pelibatan aktif seluruh warga sekolah (kepala sekolah, tenaga pendidik, tenaga kependidikan, peserta didik, komite sekolah, orang tua, dan masyarakat). Tujuan ini juga mencakup penguatan karakter gotong royong, kesadaran ekologis, serta implementasi konsep *Green School* dan Sekolah Berbasis Lingkungan, sehingga SMKN 1 Pakisjaya menjadi pusat inovasi pendidikan vokasi yang memberikan dampak nyata bagi peserta didik, masyarakat, dan pembangunan daerah menuju Indonesia Emas 2045.

Kelima tujuan di atas saling terkait dan menjadi pedoman dalam pelaksanaan, monitoring, serta evaluasi praktik baik ini, sekaligus memastikan bahwa transformasi lahan rawa tidak hanya menghasilkan kawasan fisik yang produktif, tetapi juga menghasilkan dampak pedagogis, sosial, ekonomi, dan ekologis yang berkelanjutan.

D. Manfaat

Praktik baik “Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan di SMKN 1 Pakisjaya” memberikan manfaat yang luas dan berkesinambungan bagi berbagai pihak. Manfaat tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

- a. **Memiliki kawasan produktif** SMKN 1 Pakisjaya memiliki kawasan produktif terpadu seluas 6.576 m² yang sebelumnya berupa lahan rawa tidak dimanfaatkan. Kawasan ini mencakup sawah produktif, budidaya pisang, kebun buah-buahan, kolam pembibitan ikan lele, dan komoditas lainnya. Keberadaan kawasan tersebut meningkatkan nilai ekonomi, estetika, dan fungsionalitas lingkungan sekolah, sekaligus menjadi aset jangka panjang yang mendukung kemandirian sekolah.
- b. **Mendukung program Adiwiyata** Transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif merupakan implementasi nyata konsep *Green School* dan Sekolah Berbasis Lingkungan. Pengelolaan yang memperhatikan prinsip keberlanjutan, konservasi sumber daya alam, penghijauan, pengelolaan limbah organik, serta efisiensi pemanfaatan air secara langsung mendukung pencapaian indikator Program Adiwiyata. Hal ini memperkuat citra sekolah sebagai lembaga pendidikan yang peduli terhadap pelestarian lingkungan dan pembentukan karakter ekologis peserta didik.
- c. **Menjadi sekolah percontohan** Keberhasilan program ini menjadikan SMKN 1 Pakisjaya sebagai sekolah percontohan (*role model*) dalam pengembangan inovasi berbasis potensi lokal. Sekolah dapat menjadi rujukan bagi satuan pendidikan lain di Kabupaten Karawang maupun di tingkat Jawa Barat dalam mengembangkan model ketahanan pangan berbasis pendidikan vokasi, sekaligus memperkuat posisi sekolah dalam Lomba ASN Berprestasi dan berbagai ajang penghargaan pendidikan.

2. Bagi Guru / Tenaga Pendidik

- a. **Meningkatkan kompetensi profesional** Guru memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kompetensi pedagogik dan profesional melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek nyata (*Project Based Learning*). Mereka tidak hanya mengajar teori di kelas, tetapi juga berperan aktif sebagai fasilitator, pembimbing,

dan pengelola kegiatan lapangan yang mengintegrasikan aspek pertanian, perikanan, kewirausahaan, dan pelestarian lingkungan.

- b. **Menjadi fasilitator pembelajaran kontekstual** Melalui keterlibatan langsung di kawasan produktif, guru mampu merancang dan melaksanakan pembelajaran yang lebih bermakna, autentik, dan sesuai dengan prinsip Pendidikan Mendalam (*Deep Learning*) serta Kurikulum Merdeka. Pengalaman ini memperkaya metode mengajar dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran.
- c. **Memperkuat kolaborasi dan gotong royong** Program ini mendorong kerja sama lintas mata pelajaran, lintas jurusan, dan lintas elemen warga sekolah. Guru terbiasa berkolaborasi dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan, sehingga memperkuat budaya kerja tim dan karakter gotong royong di lingkungan sekolah.
- d. **Mendukung pengembangan karier dan portofolio ASN** Keterlibatan aktif dalam praktik baik ini menjadi bukti nyata kinerja inovatif guru yang dapat didokumentasikan dalam portofolio, penilaian kinerja, maupun partisipasi dalam Lomba ASN Berprestasi. Pengalaman tersebut juga membuka peluang untuk berbagi praktik baik di tingkat kabupaten, provinsi, maupun nasional.

3. Bagi Peserta Didik

- a. **Belajar secara kontekstual** Peserta didik memperoleh pengalaman belajar autentik melalui pendekatan *Project Based Learning* (PjBL) dan Pendidikan Mendalam (*Deep Learning*). Mereka tidak hanya memahami teori di dalam kelas, tetapi langsung mengaplikasikan pengetahuan dalam identifikasi masalah, perencanaan, pengolahan lahan, budidaya, pemeliharaan, panen, hingga evaluasi hasil. Proses ini menjadikan pembelajaran lebih bermakna, menyenangkan, dan relevan dengan kehidupan nyata.
- b. **Memiliki keterampilan agribisnis** Melalui keterlibatan aktif di kawasan produktif, peserta didik mengembangkan kompetensi vokasional di bidang pertanian, perikanan, dan pengelolaan usaha agribisnis. Keterampilan teknis seperti pengolahan lahan, teknik budidaya, pemeliharaan tanaman dan ikan, serta pengelolaan pascapanen menjadi bekal penting yang memperkuat daya saing lulusan di dunia kerja maupun wirausaha.
- c. **Memiliki pengalaman kewirausahaan** Program ini menumbuhkan jiwa kewirausahaan (*entrepreneurship*) peserta didik. Mereka dilatih untuk berpikir

sebagai pencipta lapangan kerja (*job creator*), mengelola sumber daya, menghasilkan produk bernilai ekonomi, serta memahami proses pemasaran. Pengalaman nyata ini memperkuat kemandirian ekonomi dan kesiapan peserta didik menghadapi tantangan masa depan.

4. Bagi Masyarakat

- a. **Menjadi pusat edukasi** Kawasan produktif ketahanan pangan di SMKN 1 Pakisjaya berfungsi sebagai pusat edukasi bagi masyarakat sekitar. Sekolah dapat menjadi tempat pembelajaran bersama (*shared learning*) mengenai teknik budidaya, pengelolaan lahan rawa, dan praktik ketahanan pangan berbasis komunitas. Kegiatan kunjungan, pelatihan, dan sosialisasi dapat memperkuat sinergi antara sekolah dan masyarakat.
- b. **Menjadi contoh pemanfaatan lahan rawa** Transformasi lahan rawa yang berhasil dilakukan di SMKN 1 Pakisjaya menjadi model nyata yang dapat direplikasi oleh masyarakat sekitar. Program ini membuktikan bahwa lahan rawa yang sebelumnya dianggap tidak bernilai dapat diubah menjadi sumber pangan, ekonomi, dan edukasi. Dengan demikian, masyarakat terdorong untuk memanfaatkan potensi lahan lokal secara kreatif dan berkelanjutan, sejalan dengan upaya penguatan ketahanan pangan di tingkat desa maupun kabupaten.

Secara keseluruhan, manfaat praktik baik ini tidak hanya terbatas pada peningkatan mutu pendidikan di SMKN 1 Pakisjaya, tetapi juga memberikan dampak sosial, ekonomi, dan ekologis yang lebih luas, serta berkontribusi pada pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan dan visi Indonesia Emas 2045.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pendidikan Vokasi

1. Konsep Pendidikan Vokasi

Pendidikan vokasi merupakan bagian integral dari sistem pendidikan nasional yang bertujuan menyiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi keahlian tertentu sehingga siap memasuki dunia kerja, berwirausaha, atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan kejuruan (vokasi) adalah pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu.

Secara konseptual, pendidikan vokasi menekankan pada penguasaan keterampilan teknis (*hard skills*) dan keterampilan lunak (*soft skills*) yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Pendidikan vokasi tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan teoretis, tetapi lebih menekankan pada pengalaman praktik, pembelajaran berbasis kerja (*work-based learning*), dan pengembangan karakter kerja.

Dalam konteks Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), pendidikan vokasi diarahkan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten, adaptif, kreatif, dan memiliki jiwa kewirausahaan. Hal ini sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), diferensiasi, dan penguatan Profil Pelajar Pancasila. Pendidikan vokasi yang berkualitas juga mendukung pencapaian tujuan pembangunan nasional, termasuk penguatan ketahanan pangan, pengembangan ekonomi lokal, dan penyediaan sumber daya manusia unggul menuju Indonesia Emas 2045.

2. *Link and Match*

Konsep *Link and Match* merupakan strategi penyelarasan antara dunia pendidikan dengan dunia kerja. Istilah ini dipopulerkan untuk menekankan pentingnya kesesuaian antara kompetensi yang dihasilkan lembaga pendidikan dengan kebutuhan riil di dunia usaha dan dunia industri.

Link and Match mencakup beberapa aspek penting, antara lain:

- Penyelarasan kurikulum dengan standar kompetensi kerja yang berlaku di industri.

- Kerjasama antara sekolah dengan DUDI dalam bentuk praktik kerja lapangan, magang, *teaching factory*, dan sertifikasi kompetensi.
- Pelibatan praktisi industri dalam proses pembelajaran.
- Penyesuaian program keahlian dengan potensi daerah dan peluang pasar kerja lokal maupun global.

Dalam praktik baik di SMKN 1 Pakisjaya, konsep *Link and Match* diwujudkan melalui pemanfaatan lahan rawa menjadi kawasan produktif yang berfungsi sebagai laboratorium pembelajaran nyata. Peserta didik tidak hanya belajar teori pertanian dan perikanan, tetapi langsung praktik budidaya, pengelolaan usaha, dan pemasaran hasil. Dengan demikian, kompetensi yang diperoleh relevan dengan kebutuhan dunia kerja di sektor agribisnis dan ketahanan pangan, sekaligus menumbuhkan kemampuan wirausaha berbasis potensi lokal.

3. Teaching Factory

Teaching Factory (TeFa) merupakan model pembelajaran di SMK yang mengintegrasikan proses pembelajaran dengan suasana dan standar industri secara nyata. Konsep ini menempatkan sekolah sebagai “pabrik” mini di mana peserta didik belajar sambil menghasilkan produk atau jasa yang memiliki nilai ekonomi dan sesuai standar pasar.

Ciri-ciri utama *Teaching Factory* antara lain:

- Adanya unit produksi atau jasa di dalam sekolah yang dikelola secara profesional.
- Proses pembelajaran mengikuti alur kerja industri (dari perencanaan, produksi, hingga pemasaran).
- Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam seluruh tahapan produksi.
- Penerapan budaya kerja industri (disiplin, *quality control*, efisiensi, dan tanggung jawab).
- Hasil produksi dapat dipasarkan atau dimanfaatkan secara nyata.

Dalam konteks SMKN 1 Pakisjaya, transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif ketahanan pangan dapat dipandang sebagai implementasi *Teaching Factory* berbasis agribisnis dan perikanan. Kawasan tersebut berfungsi sebagai “pabrik hijau” di mana peserta didik belajar dan bekerja menghasilkan padi, pisang, buah-buahan, dan ikan lele. Melalui model ini, peserta didik memperoleh pengalaman autentik mengelola usaha agribisnis, memahami rantai nilai produksi, serta mengembangkan jiwa kewirausahaan secara nyata.

Dengan mengintegrasikan konsep pendidikan vokasi, *Link and Match*, dan *Teaching Factory*, SMKN 1 Pakisjaya mampu menciptakan pembelajaran yang relevan, bermakna, dan berdampak langsung terhadap penguatan kompetensi peserta didik serta kontribusi sekolah terhadap ketahanan pangan dan pembangunan daerah.

B. Ketahanan Pangan

1. Definisi Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan merupakan kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.

Definisi ini merujuk pada Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Secara global, Organisasi Pangan dan Pertanian Dunia (FAO) menyatakan bahwa ketahanan pangan tercapai ketika semua orang, setiap saat, memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi pangan mereka agar dapat hidup aktif dan sehat.

Dalam konteks pembangunan nasional Indonesia, ketahanan pangan menjadi salah satu prioritas strategis yang tercantum dalam Asta Cita Presiden Republik Indonesia dan berbagai kebijakan nasional. Ketahanan pangan tidak hanya mencakup aspek ketersediaan pangan, tetapi juga akses, pemanfaatan, dan stabilitas pasokan pangan dari waktu ke waktu.

2. Pilar Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan dibangun di atas empat pilar utama yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan, yaitu:

- a) **Ketersediaan Pangan (*Food Availability*)** Pilar ini menekankan pada tersedianya pangan dalam jumlah yang cukup dan berkualitas, baik yang berasal dari produksi dalam negeri, cadangan pangan, maupun impor. Optimalisasi pemanfaatan lahan, peningkatan produktivitas pertanian, dan diversifikasi pangan menjadi strategi penting dalam menjaga ketersediaan pangan.
- b) **Akses Pangan (*Food Access*)** Akses pangan berkaitan dengan kemampuan individu atau rumah tangga untuk memperoleh pangan, baik melalui daya beli, distribusi,

maupun sistem bantuan. Akses yang baik menjamin bahwa pangan yang tersedia dapat dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat secara adil dan merata.

- c) **Pemanfaatan Pangan (*Food Utilization*)** Pilar ini mencakup aspek gizi, keamanan pangan, serta pola konsumsi yang beragam dan bergizi seimbang. Pemanfaatan pangan yang baik dipengaruhi oleh pengetahuan gizi, praktik pengolahan pangan, sanitasi, dan kesehatan individu.
- d) **Stabilitas Pangan (*Food Stability*)** Stabilitas pangan mengacu pada kemampuan sistem pangan untuk menjamin ketersediaan dan akses pangan secara berkelanjutan dari waktu ke waktu, termasuk dalam menghadapi gangguan seperti perubahan iklim, bencana, atau gejolak harga.

Keempat pilar tersebut menjadi kerangka acuan dalam merancang program ketahanan pangan di berbagai tingkatan, termasuk di lingkungan satuan pendidikan.

3. Peran Sekolah dalam Ketahanan Pangan

Sekolah memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan, baik sebagai lembaga pendidikan maupun sebagai bagian dari komunitas sosial. Peran tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- a) **Sebagai Pusat Produksi Pangan Skala Kecil** Melalui pemanfaatan lahan sekolah yang produktif, sekolah dapat menghasilkan pangan lokal (padi, sayuran, buah-buahan, dan ikan) yang bermanfaat bagi warga sekolah sekaligus menjadi contoh nyata kemandirian pangan.
- b) **Sebagai Laboratorium Pembelajaran Ketahanan Pangan** Sekolah, khususnya SMK, dapat mengintegrasikan isu ketahanan pangan ke dalam proses pembelajaran melalui pendekatan *Project Based Learning* dan *Teaching Factory*. Peserta didik belajar secara langsung tentang budidaya, pengelolaan sumber daya, dan kewirausahaan pangan.
- c) **Sebagai Agen Perubahan dan Edukasi Masyarakat** Sekolah dapat menjadi pusat edukasi bagi masyarakat sekitar mengenai praktik pemanfaatan lahan, budidaya berkelanjutan, dan pentingnya ketahanan pangan. Model yang dikembangkan di sekolah dapat direplikasi oleh masyarakat.
- d) **Sebagai Penguat Karakter dan Kesadaran Ekologis** Melalui program ketahanan pangan, sekolah menumbuhkan karakter gotong royong, tanggung jawab

lingkungan, dan kesadaran akan pentingnya menjaga sumber daya alam bagi generasi mendatang, sejalan dengan Profil Pelajar Pancasila dan konsep *Green School*.

Dalam praktik baik di SMKN 1 Pakisjaya, transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif merupakan wujud nyata peran sekolah dalam mendukung ketahanan pangan. Program ini tidak hanya menghasilkan sumber pangan bagi warga sekolah, tetapi juga menjadi media pembelajaran vokasi, penguatan jiwa kewirausahaan peserta didik, serta model pemanfaatan lahan yang dapat menginspirasi masyarakat sekitar.

C. Pertanian Berkelanjutan

1. Pertanian Berkelanjutan (*Sustainable Agriculture*)

Pertanian Berkelanjutan atau *Sustainable Agriculture* adalah sistem pertanian yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pangan dan serat generasi saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang dalam memenuhi kebutuhan mereka. Konsep ini menekankan keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan ekologi dalam praktik pertanian.

Menurut FAO, pertanian berkelanjutan memiliki tiga dimensi utama:

- **Dimensi ekonomi:** usaha pertanian harus menguntungkan dan mampu memberikan penghidupan yang layak bagi pelaku usaha.
- **Dimensi sosial:** praktik pertanian harus adil, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta menjaga kearifan lokal dan nilai-nilai budaya.
- **Dimensi ekologi:** pengelolaan sumber daya alam dilakukan secara bijaksana, menjaga kesuburan tanah, keanekaragaman hayati, kualitas air, dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan meliputi:

- Efisiensi penggunaan sumber daya (air, lahan, pupuk, dan energi).
- Konservasi tanah dan air.
- Pengelolaan hama terpadu (*Integrated Pest Management*).
- Diversifikasi tanaman dan sistem pertanian terpadu (tanaman–ternak–ikan).

- Pengurangan ketergantungan terhadap input kimia sintetis.
- Pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk.

Dalam konteks SMKN 1 Pakisjaya, transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif menerapkan prinsip pertanian berkelanjutan melalui pengelolaan air yang efisien, pemanfaatan limbah organik, penghijauan, serta diversifikasi komoditas (padi, pisang, buah-buahan, dan ikan lele) yang saling mendukung dalam satu ekosistem.

2. Sekolah Hijau (*Green School*)

Sekolah Hijau atau *Green School* adalah konsep pengelolaan sekolah yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup ke dalam seluruh aspek kehidupan sekolah, meliputi kurikulum, manajemen sekolah, dan partisipasi warga sekolah. Konsep ini sejalan dengan Program Adiwiyata yang dicanangkan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.

Ciri-ciri utama *Green School* antara lain:

- Adanya kebijakan sekolah yang berwawasan lingkungan.
- Pelaksanaan kurikulum berbasis lingkungan.
- Kegiatan partisipatif berbasis lingkungan yang melibatkan seluruh warga sekolah.
- Pengelolaan sarana dan prasarana yang ramah lingkungan (pengelolaan sampah, penghematan energi dan air, penghijauan, serta sanitasi).

Tujuan *Green School* adalah membentuk warga sekolah yang memiliki kesadaran, sikap, dan perilaku peduli lingkungan, serta mampu menjadi agen perubahan di masyarakat. Melalui pendekatan ini, sekolah tidak hanya menjadi tempat belajar, tetapi juga menjadi model praktik pelestarian lingkungan yang nyata.

Di SMKN 1 Pakisjaya, pengembangan kawasan produktif ketahanan pangan merupakan wujud konkret implementasi *Green School*. Lahan rawa yang sebelumnya tidak produktif diubah menjadi ruang hijau produktif yang mendukung pembelajaran, ketahanan pangan, dan pelestarian lingkungan secara simultan.

3. Agroedukasi

Agroedukasi merupakan pendekatan pendidikan yang mengintegrasikan pengetahuan dan praktik pertanian (*agro*) dengan proses pembelajaran (*edukasi*). Konsep ini

menempatkan kegiatan pertanian sebagai media pembelajaran yang kontekstual, menyenangkan, dan bermakna bagi peserta didik.

Agroedukasi memiliki beberapa karakteristik penting:

- Pembelajaran dilakukan melalui pengalaman langsung (*learning by doing*) di lahan pertanian atau kawasan produktif.
- Mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu (pertanian, biologi, ekonomi, kewirausahaan, dan lingkungan).
- Menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pertanian, ketahanan pangan, dan pelestarian lingkungan.
- Mengembangkan keterampilan praktis, jiwa kewirausahaan, serta karakter gotong royong dan tanggung jawab.

Dalam konteks pendidikan vokasi, agroedukasi sangat relevan karena mampu menjembatani teori dengan praktik, sekaligus mempersiapkan peserta didik untuk menjadi tenaga kerja terampil maupun wirausahawan di sektor agribisnis. Kawasan produktif di SMKN 1 Pakisjaya berfungsi sebagai laboratorium agroedukasi yang memungkinkan peserta didik belajar secara holistik mulai dari pengolahan lahan, budidaya, panen, hingga pemasaran hasil.

Dengan mengintegrasikan konsep *Sustainable Agriculture*, *Green School*, dan Agroedukasi, praktik baik di SMKN 1 Pakisjaya tidak hanya menghasilkan kawasan produktif secara fisik, tetapi juga membangun ekosistem pembelajaran yang berkelanjutan, berwawasan lingkungan, dan relevan dengan kebutuhan pembangunan nasional.

D. Integrasi Kurikulum Merdeka dalam Agroedukasi

Kurikulum Merdeka memberikan ruang yang sangat luas bagi satuan pendidikan untuk mengembangkan pembelajaran yang fleksibel, kontekstual, dan berorientasi pada penguatan kompetensi serta karakter peserta didik. Salah satu pendekatan yang sangat sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka adalah **Agroedukasi**, yaitu pembelajaran yang mengintegrasikan praktik pertanian dan ketahanan pangan sebagai media pembelajaran nyata.

Integrasi Kurikulum Merdeka dalam Agroedukasi di SMKN 1 Pakisjaya diwujudkan melalui beberapa prinsip dan praktik berikut:

1. Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

Kurikulum Merdeka menempatkan *Project Based Learning* (PjBL) sebagai salah satu pendekatan utama. Dalam konteks agroedukasi, peserta didik dilibatkan secara aktif dalam proyek nyata transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif. Mereka melalui tahapan:

- Identifikasi masalah (lahan rawa tidak produktif),
- Perencanaan program,
- Pengolahan lahan,
- Budidaya (padi, pisang, buah-buahan, ikan lele),
- Pemeliharaan,
- Panen, dan
- Evaluasi serta pemasaran hasil.

Melalui proses ini, peserta didik tidak hanya menguasai kompetensi teknis, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi.

2. Pembelajaran yang Bermakna, Sadar, dan Menggembirakan (*Deep Learning*)

Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya *Deep Learning* atau Pendidikan Mendalam. Agroedukasi mendukung prinsip ini karena:

- **Bermakna:** Peserta didik memahami keterkaitan antara teori pertanian, ketahanan pangan, dan kehidupan nyata.
- **Sadar:** Mereka menyadari pentingnya menjaga lingkungan, memanfaatkan sumber daya secara bijak, dan berkontribusi pada ketahanan pangan.
- **Menggembirakan:** Kegiatan di lahan terbuka, bekerja dalam tim, dan melihat hasil panen secara langsung menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan memotivasi.

3. Penguatan Profil Pelajar Pancasila

Kegiatan agroedukasi secara alami mendukung enam dimensi Profil Pelajar Pancasila, khususnya:

- **Bergotong royong** melalui kerja sama dalam pengolahan lahan dan pemeliharaan tanaman/ikan,
- **Bernalar kritis** dalam memecahkan masalah teknis budidaya,
- **Kreatif** dalam mengembangkan inovasi pengelolaan lahan dan produk,
- **Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia** melalui sikap tanggung jawab terhadap lingkungan dan sesama,
- **Mandiri** dalam mengelola tugas dan tanggung jawab masing-masing, serta
- **Berkebinekaan global** melalui pemahaman pentingnya ketahanan pangan bagi bangsa.

4. Diferensiasi dan Fleksibilitas Kurikulum

Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan bagi guru untuk menyesuaikan konten, proses, dan produk pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik dan potensi lokal. Dalam agroedukasi di SMKN 1 Pakisjaya:

- Peserta didik dari berbagai program keahlian dapat terlibat sesuai minat dan kompetensinya.
- Guru dapat mengintegrasikan mata pelajaran produktif, normatif, dan adaptif ke dalam kegiatan di kawasan produktif.
- Capaian pembelajaran (CP) dapat dicapai melalui aktivitas nyata di lahan, bukan semata-mata melalui pembelajaran di dalam kelas.

5. Asesmen Autentik

Penilaian dalam Kurikulum Merdeka menekankan asesmen autentik yang menilai proses dan hasil belajar secara nyata. Dalam agroedukasi, asesmen dilakukan melalui:

- Observasi kinerja peserta didik di lapangan,
- Portofolio kegiatan (foto, jurnal, laporan proyek),
- Produk hasil panen dan olahannya,
- Presentasi dan refleksi kelompok,
- Penilaian karakter dan kolaborasi.

6. Kolaborasi dan Kemitraan

Kurikulum Merdeka mendorong sekolah untuk membangun kemitraan dengan berbagai pihak. Agroedukasi di SMKN 1 Pakisjaya melibatkan guru, peserta didik, komite

sekolah, orang tua, masyarakat, dan dunia usaha/dunia industri, sehingga pembelajaran menjadi lebih kaya dan relevan dengan kebutuhan nyata.

Dengan demikian, integrasi Kurikulum Merdeka dalam Agroedukasi di SMKN 1 Pakisjaya tidak hanya menjadikan kawasan produktif sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai laboratorium hidup yang mendukung tercapainya tujuan Kurikulum Merdeka: menghasilkan peserta didik yang berkompeten, berkarakter, mandiri, dan siap menghadapi tantangan masa depan

E. Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

1. Konsep *Project Based Learning* (PjBL)

Project Based Learning (PjBL) atau Pembelajaran Berbasis Proyek adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui keterlibatan aktif dalam sebuah proyek nyata yang kompleks, menantang, dan relevan dengan kehidupan. Pendekatan ini menekankan proses penyelidikan, pemecahan masalah, kolaborasi, dan refleksi untuk menghasilkan produk atau solusi yang bermakna.

Menurut *Buck Institute for Education*, PjBL memiliki karakteristik utama sebagai berikut:

- Berangkat dari pertanyaan atau masalah yang menantang (*challenging problem or question*).
- Proses penyelidikan yang berkelanjutan (*sustained inquiry*).
- Autentisitas (*authenticity*), yaitu proyek berhubungan dengan konteks dunia nyata.
- Suara dan pilihan peserta didik (*student voice and choice*).
- Refleksi (*reflection*).
- Kritik dan revisi (*critique and revision*).
- Produk publik (*public product*).

Dalam konteks Kurikulum Merdeka, PjBL menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang sangat dianjurkan karena sejalan dengan prinsip pembelajaran yang bermakna, sadar, dan menggembirakan (*Deep Learning*). PjBL juga mendukung penguatan kompetensi abad ke-21 (berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi) serta pembentukan Profil Pelajar Pancasila.

Keunggulan PjBL dibandingkan pembelajaran konvensional antara lain:

- Meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik.
- Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara nyata.
- Menumbuhkan kemandirian dan tanggung jawab.
- Mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam satu kegiatan.
- Menghasilkan produk atau karya yang dapat dinilai secara autentik.

2. Implementasi PjBL pada Lahan Produktif

Di SMKN 1 Pakisjaya, pendekatan *Project Based Learning* diimplementasikan secara nyata melalui transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif ketahanan pangan. Lahan seluas 6.576 m² yang sebelumnya tidak produktif dijadikan sebagai “proyek besar” yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam seluruh tahapan kegiatan.

Implementasi PjBL pada lahan produktif dilakukan melalui tahapan berikut:

- Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Essential Question*)** Peserta didik diajak merumuskan pertanyaan utama, misalnya: *“Bagaimana cara mengubah lahan rawa yang tidak produktif menjadi kawasan ketahanan pangan yang bermanfaat bagi sekolah dan masyarakat?”*
- Perencanaan Proyek** Peserta didik bersama guru merancang rencana kerja, pembagian tugas, jadwal kegiatan, kebutuhan alat dan bahan, serta indikator keberhasilan. Perencanaan ini mencakup aspek teknis (pengolahan lahan, budidaya), aspek manajemen (pengelolaan sumber daya), dan aspek kewirausahaan (pemasaran hasil).
- Pelaksanaan Kegiatan Lapangan** Peserta didik secara langsung terlibat dalam:
 - Pembersihan dan pengolahan lahan rawa,
 - Pembuatan petak sawah dan kolam ikan,
 - Penanaman padi, pisang, dan tanaman buah,
 - Pemeliharaan tanaman dan ikan,
 - Pengendalian hama dan penyakit secara ramah lingkungan,
 - Panen dan pascapanen.
- Monitoring, Refleksi, dan Revisi** Secara berkala, peserta didik melakukan refleksi terhadap proses dan hasil kerja. Mereka mengidentifikasi kendala, mencari solusi, dan melakukan perbaikan. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan dan umpan balik.

- e) **Penyajian Hasil dan Produk Publik** Hasil proyek dipresentasikan dalam bentuk laporan, pameran hasil panen, produk olahan, atau publikasi kegiatan. Produk nyata berupa padi, pisang, buah-buahan, dan ikan lele menjadi bukti autentik keberhasilan pembelajaran.
- f) **Evaluasi dan Apresiasi** Penilaian dilakukan secara autentik melalui observasi kinerja, portofolio, produk hasil panen, presentasi, dan penilaian karakter. Keberhasilan proyek tidak hanya diukur dari hasil panen, tetapi juga dari perkembangan kompetensi, karakter, dan jiwa kewirausahaan peserta didik.

Melalui implementasi PjBL pada lahan produktif, SMKN 1 Pakisjaya berhasil menciptakan pembelajaran yang autentik, kontekstual, dan berdampak. Peserta didik tidak hanya belajar tentang pertanian dan perikanan, tetapi juga mengalami langsung proses transformasi, kolaborasi, dan penciptaan nilai dari potensi lokal. Model ini sekaligus menjadi wujud nyata integrasi Kurikulum Merdeka, *Teaching Factory*, dan penguatan ketahanan pangan di lingkungan sekolah vokasi

F. Praktik Baik (*Best Practice*)

1. Pengertian Praktik Baik (*Best Practice*)

Praktik Baik (*Best Practice*) adalah suatu tindakan, metode, atau strategi yang telah terbukti berhasil secara nyata dalam menyelesaikan masalah atau meningkatkan kinerja suatu organisasi, dan memiliki potensi untuk diadaptasi atau direplikasi oleh pihak lain dalam konteks yang serupa. Dalam bidang pendidikan, praktik baik merujuk pada inovasi atau program yang dilaksanakan di satuan pendidikan dan menunjukkan hasil yang efektif, efisien, serta berdampak positif terhadap peningkatan mutu pembelajaran, pengelolaan sekolah, atau pemberdayaan masyarakat.

Menurut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, praktik baik merupakan pengalaman nyata yang telah diuji dan terbukti berhasil dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan, serta dapat menjadi rujukan bagi satuan pendidikan lain. Praktik baik tidak sekadar kegiatan rutin, melainkan inovasi yang lahir dari kesadaran terhadap masalah, diikuti dengan perencanaan matang, pelaksanaan yang konsisten, dan evaluasi yang terukur.

Dalam konteks Lomba ASN Berprestasi dan pengembangan sekolah, praktik baik menjadi bukti nyata kinerja inovatif kepala sekolah atau guru dalam mengelola sumber daya secara kreatif untuk menghasilkan dampak yang berkelanjutan.

2. Karakteristik Praktik Baik

Suatu kegiatan atau program dapat dikategorikan sebagai praktik baik apabila memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a) **Inovatif** Menghadirkan gagasan atau cara baru yang berbeda dari praktik sebelumnya, baik dalam pendekatan, metode, maupun pemanfaatan sumber daya.
- b) **Efektif dan Berdampak** Mampu menyelesaikan masalah secara nyata dan memberikan hasil yang terukur, baik terhadap peserta didik, sekolah, maupun masyarakat.
- c) **Efisien** Memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara optimal, termasuk potensi lokal, tanpa memerlukan biaya yang berlebihan.
- d) **Berkelanjutan (*Sustainable*)** Dapat terus dilaksanakan dan dikembangkan dalam jangka panjang, tidak hanya bersifat temporal atau seremonial.
- e) **Dapat Direplikasi (*Replicable*)** Memiliki potensi untuk diadaptasi atau ditiru oleh satuan pendidikan lain dengan penyesuaian konteks masing-masing.
- f) **Melibatkan Partisipasi** Mengikutsertakan berbagai pihak (peserta didik, guru, orang tua, masyarakat, dan mitra) secara aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.
- g) **Terdokumentasi dengan Baik** Memiliki dokumentasi yang sistematis dan lengkap sehingga proses dan hasilnya dapat dipelajari oleh pihak lain.
- h) **Sejalan dengan Kebijakan** Mendukung arah kebijakan pendidikan nasional, seperti Kurikulum Merdeka, penguatan profil Pelajar Pancasila, ketahanan pangan, dan pembangunan berkelanjutan.

3. Indikator Keberhasilan Praktik Baik

Keberhasilan suatu praktik baik dapat diukur melalui indikator-indikator berikut:

a) Indikator Input

- Tersedianya sumber daya (lahan, tenaga, anggaran, mitra) yang memadai.
- Adanya perencanaan yang jelas dan terukur.
- Dukungan dari pimpinan dan warga sekolah.

b) Indikator Proses

- Keterlibatan aktif peserta didik dan warga sekolah dalam setiap tahapan.

- Pelaksanaan kegiatan sesuai rencana dan jadwal.
- Adanya monitoring dan evaluasi secara berkala.
- Penerapan prinsip kolaborasi dan gotong royong.

c) **Indikator *Output***

- Tercapainya target fisik (misalnya lahan rawa berhasil diubah menjadi kawasan produktif).
- Meningkatnya kompetensi peserta didik (keterampilan vokasional, kewirausahaan, dan karakter).
- Dihasilkannya produk atau karya nyata (hasil panen, laporan, model pembelajaran).

d) **Indikator *Outcome***

- Meningkatnya ketahanan pangan di lingkungan sekolah.
- Meningkatnya mutu pembelajaran melalui pendekatan kontekstual.
- Tumbuhnya jiwa kewirausahaan dan kepedulian lingkungan pada peserta didik.
- Sekolah menjadi model atau rujukan bagi satuan pendidikan lain.

e) **Indikator *Impact***

- Memberikan kontribusi terhadap program ketahanan pangan nasional
- Meningkatkan citra dan daya saing sekolah.
- Memberikan inspirasi dan dampak positif bagi masyarakat sekitar.

Dalam praktik baik “Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan di SMKN 1 Pakisjaya”, karakteristik dan indikator di atas menjadi acuan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program. Keberhasilan praktik ini tidak hanya diukur dari perubahan fisik lahan, tetapi juga dari dampaknya terhadap pembelajaran, karakter peserta didik, ketahanan pangan sekolah, dan potensi replikasi di satuan pendidikan lain.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

A. Kondisi Awal

Sebelum program transformasi dilaksanakan, SMKN 1 Pakisjaya yang berlokasi di Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat, memiliki lahan sekolah dengan total luas **20.022 m²**. Dari keseluruhan lahan tersebut, terdapat kawasan seluas **6.576 m²** (sekitar 33% dari total lahan sekolah) yang berupa lahan rawa dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Kondisi lahan rawa tersebut dapat digambarkan secara rinci sebagai berikut:

1. Lahan Berupa Rawa

Kawasan seluas 6.576 m² merupakan area yang secara alami tergenang air dalam jangka waktu yang lama. Genangan air menyebabkan tanah menjadi basah, berlumpur, dan sulit diakses untuk kegiatan produktif. Kondisi hidrologi lahan yang tidak terkendali membuat area tersebut lebih menyerupai rawa alami ketimbang lahan yang dapat dimanfaatkan secara optimal. Lahan ini terletak di bagian area sekolah yang relatif rendah, sehingga air mudah menggenang terutama pada musim hujan.





2. Tidak Produktif

Tingkat produktivitas lahan sangat rendah. Tidak terdapat kegiatan budidaya tanaman pangan, hortikultura, maupun perikanan yang menghasilkan nilai ekonomi. Tanah yang tergenang dan kurangnya pengelolaan menyebabkan kesuburan tanah tidak termanfaatkan, sehingga lahan tidak memberikan hasil panen maupun manfaat ekonomi bagi sekolah. Area seluas 6.576 m² tersebut praktis tidak menghasilkan kontribusi finansial maupun edukatif.



3. Tidak Dimanfaatkan secara Optimal

Lahan rawa tersebut berstatus sebagai “lahan tidur”. Area ini dipenuhi vegetasi liar, semak belukar, dan tanaman air yang tumbuh tidak terkendali. Keberadaan lahan seluas 6.576 m² ini belum memberikan kontribusi terhadap:

- Proses pembelajaran peserta didik,
- Pengembangan lingkungan sekolah yang produktif,
- Penciptaan sumber pangan bagi warga sekolah, maupun
- Peningkatan nilai estetika dan fungsionalitas lingkungan sekolah.

Secara keseluruhan, kondisi awal lahan rawa di SMKN 1 Pakisjaya, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat, mencerminkan potensi yang terabaikan. Lahan seluas 6.576 m² yang seharusnya dapat menjadi aset berharga bagi pendidikan vokasi dan ketahanan pangan justru menjadi area yang tidak produktif, kurang terawat, dan belum memberikan manfaat signifikan bagi warga sekolah maupun masyarakat sekitar. Kondisi inilah yang kemudian menjadi titik tolak gagasan inovatif untuk melakukan transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif berbasis pendidikan vokasi.



B. Analisis Biaya Rehabilitasi Lahan

Rehabilitasi lahan rawa seluas 6.576 m² menjadi kawasan produktif memerlukan perencanaan biaya yang matang agar program berjalan efektif, efisien, dan berkelanjutan. Berikut adalah analisis biaya rehabilitasi lahan yang disusun berdasarkan estimasi kebutuhan riil di SMKN 1 Pakisjaya, Kabupaten Karawang.

1. Komponen Biaya Rehabilitasi

No	Komponen Kegiatan	Volume/ Satuan	Estimasi/Biaya (Rp.)
Pertanian (Sawah)			
1	Kuli Pengolahan Sawah Hingga Panen	6.576 m ²	Rp 2.500.000
2	Pupuk Urea dan Poska	300 Kg	Rp 600.000
3	Membajak Sawah	6.576 m ²	Rp 750.000
4	Menanam Bibit Padi	6.576 m ²	Rp 800.000
5	Pembelian Bibit Padi	15 Kg	Rp 350.000
6	Herbisida (Basis) Pembasmi Rumput	2 Botol (1 liter)	Rp 136.000
7	Pupuk Pestisida dan Fungisida (Ultradap, Spontan, Ambition, Scor dan antrakol)	5 Macam	Rp 412.000
8	Obat Kiong Bentan	2 Bungkus	Rp 50.000
9	Obat Insektisida (Dangke, Sidametrin) Asam Amino, Gibro dan Pilly)	5 Macam	Rp 204.000
10	Herbisida (Indamin)	1 Botol	Rp 75.000
11	Obat burung saat Penyemaian (Marsal)	2 Bungkus	Rp 30.000
			Rp 5.907.000
Pembuatan Perkebunan			
12	Penggalian dan Perataan Lokasi Perkebunan (Penyewaan Ekskavator Selama 6 Hari)	868 m ²	Rp 14.100.000
13	Perkebunan pisang	300 m ²	
14	Pembelian Tanah Urug untuk media Tanam	24 Mobil Pick Up	Rp 2.400.000
15	Pemerataan Tanah, Pengurugan Media Tanam dan Pemagaran	6 Hari	Rp 900.000
			Rp 17.400.000
Peralatan Perkebunan dan Pertanian			
16	Cangkul	2 Pcs	Rp 120.000
17	Waring Ikan	2 Pcs	Rp 1.936.000

No	Komponen Kegiatan	Volume/ Satuan	Estimasi/Biaya (Rp.)
18	Bambu	40 Btg	Rp 520.000
19	Paku	1 Kilo	Rp 30.000
20	Tambang	2 Gulung	Rp 100.000
21	Paranet	2 Rol	Rp 1.430.000
22	Tali Tis	6 Pak	Rp 66.000
23	Pisau	2 PPcs	Rp 35.000
24	Tali Plastik	1 Rol	Rp 35.000
25	Palu	1 Pcs	Rp 18.000
26	Gergaji	1 Pcs	Rp 71.000
27	Ember	4 Pcs	Rp 40.000
28	Centong Tukang	2 Pcs	Rp 16.000
29	Linggis	1 Pcs	Rp 30.000
30	Lakban Sayuran	12 Pcs	Rp 35.000
31	Garpu	1 Pcs	Rp 26.000
32	Golok	1 Pcs	Rp 60.000
33	Gunting	2 Pcs	Rp 16.000
34	Serogan Ikan	1 Pcs	Rp 40.000
35	Sapu Lidi	2 Pcs	Rp 30.000
36	Timbangan	2 Pcs	Rp 260.000
37	Seprayer 16 Liter	2 Pcs	Rp 520.000
38	Seprayer 2 Liter	2 Pcs	Rp 50.000
39	Troly Gerobak	2 Pcs	Rp 350.000
40	Pedang	1 Pcs	Rp 49.000
41	Cangkul Mini	2 Pcs	Rp 62.000
42	Kaos Kaki Sawah	2 Pcs	Rp 84.000
43	Selang Air	1 Gulung (50 m)	Rp 127.000
44	Klip Pengencang paranet	300 Pcs	Rp 230.000
45	Kabel Listrik	15 meter	Rp 75.000
46	Kawat Ikat	2 Paket	Rp 79.000
47	Trai Semai Bibit	2 Pcs	Rp 100.000
48	Waring Pagar	100 Meter	Rp 295.000
49	Paralon Rucika 1/2 in	3 btg	Rp 105.000
50	Lem Paralon	1 Pcs	Rp 15.000
51	L Paralon	2 Pcs	Rp 10.000
52	L drat	1 Pcs	Rp 5.000
53	Keran Air	1 Pcs	Rp 15.000
54	Tutup Paralon	1 Pcs	Rp 5.000

No	Komponen Kegiatan	Volume/ Satuan	Estimasi/Biaya (Rp.)
55	Pasir	0,5 Pick Up	Rp 150.000
56	Semen	2 Sak	Rp 120.000
			Rp 7.360.000
Pembuatan Saung		3 x 2.5 m	Rp 2.200.000
			Rp 2.200.000
Pembelian Bibit Perikanan dan Perkebunan			
57	Bibit Kangkung	2 Kilo	Rp 160.000
58	Bibit Bayam	1 Kilo	Rp 60.000
59	Bibit Jagung	100 Gram	Rp 30.000
60	Bibit Cabai	50 Gram	Rp 50.000
61	Bibit Pisang	200 Pohon	Rp 300.000
			Rp 600.000
Total			Rp 33.467.000

2. Sumber Pembiayaan

Biaya rehabilitasi lahan bersumber dari kombinasi beberapa pihak, antara lain:

- Anggaran sekolah
- Dukungan dunia usaha dan dunia industri (CSR)
- Hasil penjualan produk awal (untuk pembiayaan tahap lanjutan)
- Koperasi Sekolah

Sejak diresmikannya program ketahanan pangan sekolah pada tanggal 12 mei 2026, saat ini memasuki awal bulan agustus 2026 memasuki periode tahap 2 masa tanam baik Perkebunan perikanan maupun pertanian sawah. Dari keuntungan yang diperoleh selain untuk kesejahteraan warga sekolah juga digulirkan menjadi modal kembali demi kelangsungan program ketahanan pangan sekolah.

3. Analisis Efisiensi dan Nilai Manfaat

Meskipun investasi awal mencapai sekitar **Rp 33.467.000**, nilai manfaat yang dihasilkan jauh lebih besar dalam jangka menengah dan panjang, meliputi:

- **Manfaat Ekonomi:** Produksi padi, pisang, buah, dan ikan lele yang dapat memenuhi sebagian kebutuhan pangan sekolah serta menghasilkan pendapatan.

- **Manfaat Edukatif:** Menjadi laboratorium pembelajaran vokasi yang berkelanjutan tanpa harus mengeluarkan biaya sewa lahan praktik di luar sekolah.
- **Manfaat Lingkungan:** Perbaikan ekosistem sekolah, pengurangan genangan, dan peningkatan kualitas lingkungan.
- **Manfaat Sosial:** Penguatan gotong royong dan keterlibatan warga sekolah serta masyarakat.

Dengan demikian, biaya rehabilitasi lahan dapat dipandang sebagai investasi jangka panjang yang mendukung kemandirian sekolah, penguatan pendidikan vokasi, dan ketahanan pangan, bukan sekadar pengeluaran konsumtif.

4. Strategi Penghematan Biaya

Untuk menekan biaya, sekolah menerapkan beberapa strategi:

- Memaksimalkan gotong royong warga sekolah dan masyarakat.
- Memanfaatkan alat berat *excavator* melalui kerja sama dengan pihak ketiga.
- Menggunakan pupuk organik hasil pembuatan sendiri dari limbah sekolah khususnya sisa MBG (makan bergizi gratis)
- Melakukan penanaman bertahap sesuai ketersediaan anggaran.
- Mengintegrasikan kegiatan rehabilitasi dengan praktik peserta didik sehingga sebagian tenaga kerja berasal dari pembelajaran.

Analisis biaya ini menjadi dasar perencanaan dan pertanggungjawaban program, sekaligus menunjukkan bahwa transformasi lahan rawa dapat dilaksanakan secara realistis dengan pengelolaan sumber daya yang bijak dan kolaboratif.

C. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan program transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif di SMKN 1 Pakisjaya dilakukan secara sistematis melalui delapan tahapan yang terencana dan saling berkesinambungan. Setiap tahapan melibatkan partisipasi aktif warga sekolah, khususnya peserta didik, sebagai bagian dari pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Adapun tahapan pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

Tahap 1: Observasi

Tahap awal dimulai dengan kegiatan observasi menyeluruh terhadap kondisi lahan rawa seluas 6.576 m². Tim yang terdiri dari kepala sekolah, guru, dan perwakilan peserta didik melakukan pengamatan langsung terhadap:

- Kondisi genangan air dan drainase,
- Jenis dan densitas vegetasi liar,
- Karakteristik tanah,
- Potensi pemanfaatan lahan, serta
- Kendala teknis yang mungkin dihadapi.

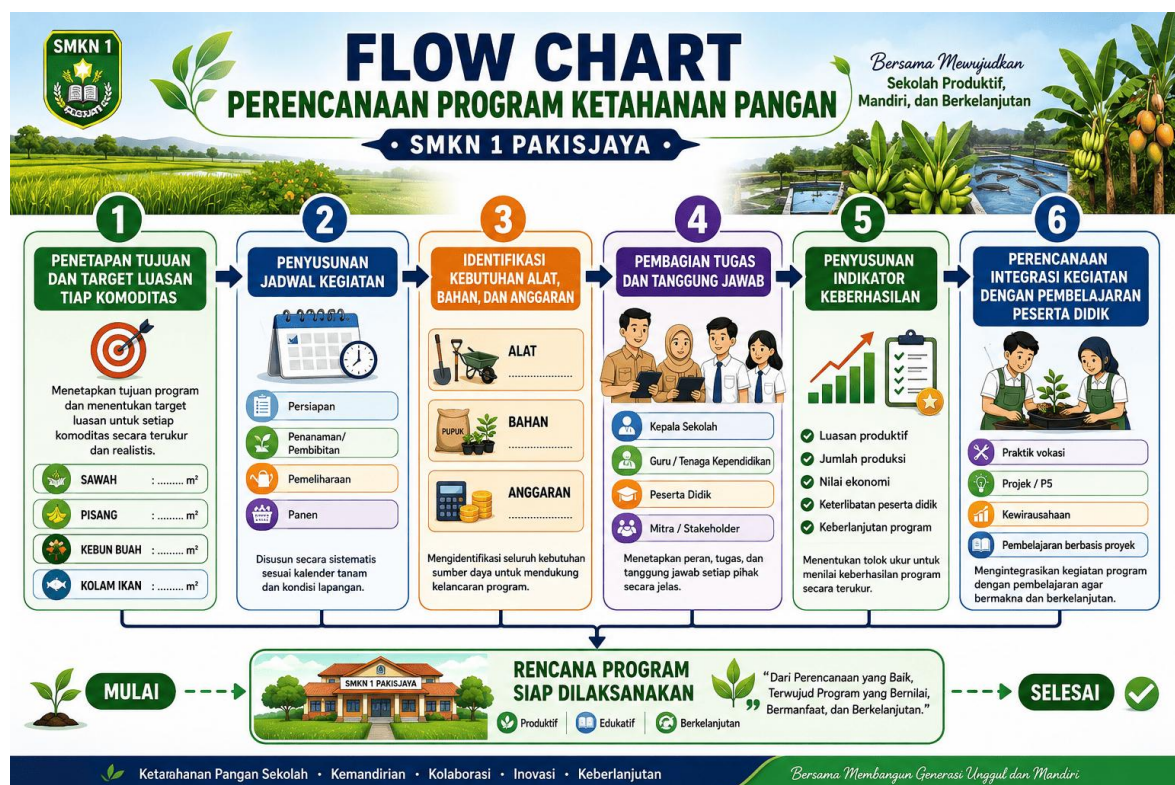
Hasil observasi didokumentasikan dalam bentuk catatan lapangan, foto, dan peta sketsa lahan sebagai dasar penyusunan rencana tindak lanjut.



Tahap 2: Perencanaan

Berdasarkan hasil observasi, dilakukan penyusunan rencana kerja secara partisipatif. Kegiatan perencanaan meliputi:

- Penetapan tujuan dan target luasan tiap komoditas (sawah, pisang, kebun buah, kolam ikan),
- Penyusunan jadwal kegiatan,
- Identifikasi kebutuhan alat, bahan, dan anggaran,
- Pembagian tugas dan tanggung jawab,
- Penyusunan indikator keberhasilan, serta
- Perencanaan integrasi kegiatan dengan pembelajaran peserta didik.



Adapun Rencana kerja disusun dalam bentuk dokumen resmi yang disepakati bersama warga sekolah dan mitra terkait dalam Rapat Dinas.



Tahap 3: Pembersihan Lahan

Tahap ini difokuskan pada pembersihan lahan dari vegetasi liar, semak belukar, dan sampah organik yang menutupi permukaan tanah. Kegiatan dilakukan secara gotong royong melibatkan guru, peserta didik, tenaga kependidikan, dan masyarakat sekitar. Pembersihan dilakukan secara manual maupun dengan bantuan alat mekanis sederhana agar lahan siap untuk dikerjakan lebih lanjut.



Tahap 4: Pematangan Lahan

Setelah lahan bersih, dilakukan pematangan lahan yang mencakup:

- Penggalian dan perataan tanah menggunakan excavator,
- Perbaikan struktur tanah,
- Pengaturan ketinggian lahan agar sesuai untuk budidaya, serta
- Pembuatan petak-petak sawah dan area tanam lainnya.

Tahap ini bertujuan mengubah karakter lahan rawa yang basah dan tidak stabil menjadi lahan yang siap pakai untuk kegiatan produktif.



Tahap 5: Pembuatan Saluran Air

Pengelolaan air menjadi kunci keberhasilan transformasi lahan rawa. Pada tahap ini dilakukan pembuatan saluran drainase dan irigasi, baik saluran primer maupun sekunder. Saluran dirancang untuk:

- Mengeluarkan kelebihan air pada musim hujan,
- Menahan dan mendistribusikan air pada musim kemarau, serta
- Menjaga kelembaban tanah tetap ideal bagi tanaman dan kolam ikan.

Tahap 6: Penanaman

Setelah lahan siap, dilaksanakan kegiatan penanaman sesuai rencana tata ruang kawasan produktif, meliputi:

- Penanaman padi pada petak sawah,
- Penanaman pisang dan tanaman buah-buahan,
- Penebaran bibit ikan lele pada kolam pembibitan, serta
- Penanaman tanaman pendukung lainnya.

Kegiatan penanaman dilakukan oleh peserta didik dengan bimbingan guru sebagai bagian dari praktik pembelajaran vokasi.





Tebar Lele Tahap 1



Penanaman Tanaman Pendukung



Tahap 7: Perawatan

Tahap perawatan berlangsung secara berkelanjutan dan mencakup:

- Penyiraman dan pengaturan air,
- Pemupukan organik,
- Pengendalian hama dan penyakit secara ramah lingkungan,
- Penyiangan gulma,
- Pemberian pakan ikan, serta
- Monitoring pertumbuhan tanaman dan ikan secara rutin.

Peserta didik dilibatkan secara bergiliran dalam kegiatan perawatan harian maupun mingguan.

**Penyiraman
Tanaman oleh
Siswa**



**Pemupukan
Tanaman Oleh
Siswa**



**Pakan Ikan dari
Kelebihan MBG**





Tahap 8: Evaluasi

Evaluasi dilakukan secara berkala (mingguan, bulanan, dan per musim tanam) untuk menilai:

- Keberhasilan teknis (pertumbuhan tanaman, kelangsungan hidup ikan, hasil panen),
- Ketercapaian tujuan pembelajaran,
- Tingkat partisipasi warga sekolah,
- Efisiensi penggunaan sumber daya, serta
- Dampak terhadap ketahanan pangan sekolah.

Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan dan pengembangan program pada siklus berikutnya, sehingga transformasi lahan rawa dapat terus ditingkatkan secara berkelanjutan.



Panen Kangkung dan Bayam



D. Pihak yang Terlibat

Keberhasilan program transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif di SMKN 1 Pakisjaya tidak terlepas dari dukungan dan keterlibatan berbagai pihak. Kolaborasi multipihak menjadi kunci utama dalam perencanaan, pelaksanaan, maupun keberlanjutan program. Adapun pihak-pihak yang terlibat beserta peranannya adalah sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah

Sebagai pemimpin dan inovator utama program. Kepala Sekolah berperan dalam:

- Merumuskan gagasan dan visi transformasi lahan rawa,
- Mengambil keputusan strategis,
- Menggalang dukungan internal dan eksternal,
- Mengawasi seluruh tahapan pelaksanaan, serta
- Memastikan program sejalan dengan kebijakan pendidikan nasional dan tujuan sekolah.



2. Guru

Guru, khususnya guru produktif dan guru penggerak, berperan sebagai:

- Fasilitator pembelajaran berbasis proyek (PjBL),
- Pembimbing teknis budidaya pertanian dan perikanan,
- Pendamping peserta didik di lapangan,
- Perancang integrasi kegiatan lahan produktif ke dalam kurikulum, serta
- Evaluator proses dan hasil pembelajaran.

3. Tenaga Kependidikan

Tenaga kependidikan mendukung kelancaran program melalui:

- Bantuan administratif dan dokumentasi,
- Pengelolaan logistik alat dan bahan,
- Pendampingan kegiatan gotong royong, serta
- Dukungan teknis operasional sehari-hari.

4. Peserta Didik

Peserta didik merupakan subjek utama sekaligus pelaku langsung program. Mereka terlibat aktif dalam:

- Observasi dan perencanaan,
- Pembersihan dan pengolahan lahan,
- Penanaman, perawatan, dan panen,
- Pengelolaan hasil dan pemasaran sederhana, serta
- Refleksi dan presentasi hasil proyek.

Keterlibatan ini menjadi bagian integral dari pembelajaran vokasi dan penguatan karakter.



5. Komite Sekolah

Komite Sekolah berperan dalam:

- Memberikan dukungan moral dan material,
- Menjembatani komunikasi antara sekolah dan orang tua,
- Menggalang partisipasi orang tua siswa, serta
- Memberikan masukan untuk keberlanjutan program.



6. Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI)

Mitra DUDI memberikan dukungan dalam bentuk:

- Bantuan teknis dan transfer teknologi,
- Penyediaan bibit unggul atau sarana produksi,
- Pelatihan kewirausahaan dan manajemen usaha,
- Kesempatan magang atau pemasaran hasil, serta
- *Corporate Social Responsibility (CSR).*



7. Pemerintah 8 Desa di Kecamatan Pakisjaya

Pemerintah desa di wilayah Kecamatan Pakisjaya berperan sebagai mitra strategis dalam:

- Memberikan dukungan legitimasi dan koordinasi,
- Memfasilitasi partisipasi masyarakat desa,
- Menjadi jembatan untuk replikasi program di tingkat desa, serta
- Memperkuat sinergi antara sekolah dan potensi lokal.

8. Muspika (Musyawarah Pimpinan Kecamatan)

Muspika Kecamatan Pakisjaya (Camat, Danramil, dan Kapolsek) memberikan dukungan dalam bentuk:

- Pengamanan dan kelancaran kegiatan,
- Koordinasi lintas sektor di tingkat kecamatan,
- Legitimasi program di hadapan masyarakat, serta
- Fasilitasi kerjasama dengan pihak terkait.



9. Tokoh Masyarakat

Tokoh masyarakat, termasuk tokoh agama dan tokoh adat, berperan dalam:

- Memberikan dukungan sosial dan moral,
- Menggerakkan partisipasi warga sekitar,
- Menjadi agen sosialisasi program kepada masyarakat luas, serta
- Memperkuat penerimaan masyarakat terhadap inovasi sekolah.

Melalui keterlibatan seluruh pihak di atas, program transformasi lahan rawa tidak hanya menjadi tanggung jawab sekolah, tetapi menjadi gerakan bersama yang memperkuat rasa

memiliki, gotong royong, dan keberlanjutan. Kolaborasi multipihak inilah yang menjadikan praktik baik di SMKN 1 Pakisjaya memiliki daya ungkit lebih besar, baik bagi pendidikan vokasi maupun ketahanan pangan di tingkat lokal.

Dialog dengan Para Tokoh Masyarakat



10. Instansi Pemerintah Provinsi Jawa Barat

Melaui Kepala Bidang PSMK Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat Dr. Drs. Edy Purwanto, M.M. memberikan dukungan moral dan apresiasi atas terselenggaranya launching Ketahanan Pangan Sekolah.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Transformasi Lahan

Program transformasi lahan rawa seluas 6.576 m² di SMKN 1 Pakisjaya telah berhasil mengubah kawasan yang sebelumnya tidak produktif menjadi kawasan pertanian, perkebunan, dan perikanan yang terpadu. Berikut adalah hasil konkret yang telah dicapai:

1. Pertanian (Sawah Produktif)

Lahan sawah dikembangkan dengan komoditas utama **Padi Inpari 32**, varietas unggul yang cocok untuk lahan dengan kondisi air yang terkelola.

- **Luas lahan sawah** : 6.000 m²
- **Varietas** : Inpari 32
- **Kondisi** : Petak sawah telah terbentuk dengan sistem pengairan dan drainase yang baik.
- **Manfaat** : Menjadi sumber produksi beras untuk ketahanan pangan sekolah sekaligus media praktik budidaya padi bagi peserta didik.

Luas sawah yang mencapai 6.000 m² menunjukkan bahwa sebagian besar lahan rawa berhasil dikonversi menjadi lahan pangan produktif.



2. Perkebunan Pisang

- **Luas lahan** : 300 m²
- **Jumlah pohon** : 200 pohon

Budidaya pisang dipilih karena memiliki nilai ekonomi tinggi, relatif mudah dirawat, dan dapat panen secara bertahap. Penanaman 200 pohon pisang di lahan 300 m² menunjukkan intensitas tanam yang optimal dan menjadi salah satu sumber pendapatan serta pembelajaran kewirausahaan peserta didik.



3. Kebun Mangga

Kebun mangga dikembangkan dengan berbagai varietas unggul lokal dan nasional untuk diversifikasi produk dan pembelajaran keanekaragaman hayati. Berikut rincian pohon mangga yang telah ditanam:

No	Jenis Mangga	Jumlah Pohon
1	Mangga Dalban	5 pohon
2	Mangga Indramayu	5 pohon
3	Mangga Harum Manis	1 pohon
4	Mangga Gedong	2 pohon
5	Mangga Ampyong	2 pohon
6	Mangga Sinawang / Kiyojay	2 pohon
	Total	17 pohon

Diversifikasi varietas mangga ini tidak hanya memperkaya koleksi tanaman buah sekolah, tetapi juga menjadi media pembelajaran tentang karakteristik varietas, teknik budidaya, dan potensi pasar buah-buahan.



4. Tanaman Palawija (Sayuran)

Untuk mendukung ketahanan pangan dan pembelajaran hortikultura, dikembangkan tanaman palawija/sayuran sebagai berikut:

No	Jenis Tanaman	Keterangan	Luas / Jumlah
1	Kangkung	2 guludan	10 × 1 meter (per guludan)
2	Bayam	2 guludan	10 × 1 meter (per guludan)
3	Terong Ungu	60 pohon	Lahan 8 × 6 meter

Tanaman sayuran ini bersifat jangka pendek sehingga dapat dipanen lebih cepat, memberikan hasil yang dapat langsung dimanfaatkan warga sekolah, serta menjadi praktik rutin bagi peserta didik.



5. Perikanan

- **Jenis kolam** : Kolam Pembesaran Lele
- **Ukuran kolam** : 16×13 meter
- **Populasi** : 2.000 ekor

Kolam pembesaran lele menjadi komponen penting dalam sistem pertanian terpadu. Budidaya lele memberikan pembelajaran tentang teknik perikanan, manajemen pakan, kualitas air, dan potensi ekonomi perikanan air tawar. Selain itu, kolam ini mendukung konsep pertanian berkelanjutan melalui pemanfaatan sumber daya air yang telah dikelola.



Ringkasan Hasil Transformasi:

Komponen	Luas / Volume	Jumlah / Keterangan
Sawah Padi Inpari 32	6.000 m ²	Varietas unggul
Perkebunan Pisang	300 m ²	200 pohon
Kebun Mangga	-	17 pohon (6 varietas)
Tanaman Palawija	Guludan + 48 m ²	Kangkung, Bayam, Terong
Kolam Lele	16×13 m	2.000 ekor

Secara keseluruhan, hasil transformasi lahan menunjukkan bahwa lahan rawa yang sebelumnya tidak produktif telah berhasil diubah menjadi kawasan agribisnis dan perikanan yang multifungsi: sebagai sumber pangan, media pembelajaran vokasi, laboratorium kewirausahaan, dan model pertanian berkelanjutan di lingkungan SMKN 1 Pakisjaya.

B. Integrasi dengan Pembelajaran

Kawasan produktif hasil transformasi lahan rawa di SMKN 1 Pakisjaya tidak hanya berfungsi sebagai lahan pertanian dan perikanan, tetapi telah dikembangkan menjadi **laboratorium hidup (*living laboratory*)** yang terintegrasi dengan seluruh proses pembelajaran. Konsep laboratorium hidup menempatkan kawasan seluas 6.576 m² sebagai ruang belajar autentik di mana peserta didik mengalami langsung proses produksi, pengelolaan sumber daya, dan pemecahan masalah nyata.

Seluruh aktivitas di kawasan produktif dirancang agar dapat mendukung pencapaian Capaian Pembelajaran (CP), Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), serta penguatan kompetensi vokasional dan kewirausahaan. Berikut adalah contoh integrasi kawasan produktif dengan berbagai mata pelajaran:

1. Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5)

Kawasan produktif menjadi tema utama Projek P5, khususnya pada tema **Gaya Hidup Berkelanjutan** dan **Kewirausahaan**. Peserta didik melaksanakan proyek jangka panjang mulai dari perencanaan, budidaya, panen, hingga pemasaran hasil. Melalui proyek ini, dimensi Profil Pelajar Pancasila (gotong royong, mandiri, bernalar kritis, kreatif, dan beriman/bertakwa) dikembangkan secara nyata.

2. Kewirausahaan

Mata pelajaran Kewirausahaan memanfaatkan kawasan produktif sebagai unit usaha nyata. Peserta didik belajar:

- Menghitung modal dan biaya produksi,
- Mencatat hasil panen,
- Menentukan harga jual,
- Melakukan pemasaran sederhana, serta
- Menganalisis keuntungan dan risiko usaha.

Kegiatan ini menumbuhkan jiwa *job creator* secara langsung.

3. IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial)

Pada jenjang yang relevan, IPAS memanfaatkan lahan sebagai sumber belajar konkret tentang:

- Siklus air dan pengelolaan drainase,
- Kesuburan tanah dan ameliorasi,
- Interaksi makhluk hidup dengan lingkungan,
- Ketahanan pangan dan ekonomi lokal.

4. Biologi

Materi Biologi diintegrasikan melalui pengamatan langsung terhadap:

- Pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi, pisang, mangga, dan sayuran,
- Ekosistem kolam ikan lele,
- Rantai makanan dan hubungan simbiosis,
- Pengaruh faktor lingkungan (air, cahaya, nutrisi) terhadap organisme.

5. Informatika

Peserta didik menggunakan teknologi informasi untuk mendukung pengelolaan kawasan produktif, antara lain:

- Membuat database hasil panen,
- Mendesain poster dan konten digital marketing,
- Menggunakan aplikasi sederhana untuk pencatatan keuangan,
- Membuat dokumentasi kegiatan dalam bentuk foto, video, dan laporan digital.

6. Agribisnis (Mata Pelajaran Produktif)

Sebagai inti keahlian vokasi, mata pelajaran Agribisnis menggunakan kawasan produktif sebagai tempat praktik utama. Kompetensi yang dikembangkan meliputi:

- Teknik pengolahan lahan rawa,
- Budidaya padi Inpari 32,
- Budidaya pisang dan tanaman buah,
- Budidaya ikan lele,
- Pengelolaan pascapanen, serta
- Manajemen usaha agribisnis.

7. Teknik (berbagai konsentrasi terkait)

Mata pelajaran teknik (seperti Teknik Pengelasan, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, atau Teknik Kendaraan Ringan, tergantung program keahlian yang ada) dapat terintegrasi melalui:

- Pembuatan dan perbaikan saluran irigasi,
- Pembuatan konstruksi sederhana untuk kolam atau pagar,
- Instalasi pompa air dan sistem pengairan,
- Perawatan alat-alat pertanian dan perikanan.

Keunggulan Model Laboratorium Hidup:

- Pembelajaran menjadi kontekstual dan bermakna.
- Peserta didik mengalami *learning by doing* secara langsung.
- Terjadi integrasi lintas mata pelajaran (*cross-curricular*).
- Asesmen dilakukan secara autentik melalui kinerja dan produk nyata.
- Sekolah memiliki *Teaching Factory* berbasis agribisnis dan perikanan yang berkelanjutan.

Dengan menjadikan seluruh kawasan produktif sebagai laboratorium hidup, SMKN 1 Pakisjaya berhasil menghadirkan pembelajaran vokasi yang tidak terpisah dari kehidupan nyata, sekaligus mendukung pencapaian tujuan Kurikulum Merdeka, penguatan ketahanan pangan, dan pembentukan karakter peserta didik.

C. Dampak Program

Program transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif di SMKN 1 Pakisjaya telah menghasilkan dampak yang luas dan multidimensional. Dampak tersebut tidak hanya dirasakan dalam aspek fisik lahan, tetapi juga merambah ke bidang pendidikan, ekonomi, lingkungan, dan sosial. Berikut uraian dampak program secara rinci dilengkapi data kuantitatif:

1. Bidang Pendidikan

a. Pembelajaran Kontekstual Kawasan produktif menjadi sumber belajar nyata yang menghubungkan teori dengan praktik. **Data kuantitatif:**

- 100% mata pelajaran produktif terkait agribisnis dan perikanan memanfaatkan kawasan sebagai sumber belajar.
- Minimal 8 modul/proyek pembelajaran berbasis lahan produktif terintegrasi dalam kurikulum per tahun ajaran.

b. Praktik Langsung Peserta didik memperoleh pengalaman praktik langsung (*learning by doing*). **Data kuantitatif:**

- 100% peserta didik matapelajaran terkait melaksanakan praktik langsung di lahan minimal 20 jam pelajaran per semester.
- Rata-rata kehadiran peserta didik dalam kegiatan praktik lapangan mencapai $\geq 95\%$.

2. Bidang Ekonomi

a. Mengurangi Biaya Konsumsi Sekolah Hasil panen dimanfaatkan untuk kebutuhan konsumsi warga sekolah. **Data kuantitatif:**

- Produksi pangan lokal berpotensi mencukupi 30–40% kebutuhan konsumsi warga sekolah per bulan.
- Pengurangan pengeluaran sekolah untuk pembelian bahan pangan berpotensi mencapai minimal 20% per tahun.

b. Potensi Pendapatan Sekolah Hasil produksi yang surplus memiliki potensi dipasarkan. **Data kuantitatif:**

- Estimasi nilai ekonomi hasil panen (padi, pisang, buah, sayuran, dan ikan lele) mencapai Rp 25–40 juta per tahun.
- Minimal 2 siklus panen padi dan 3–4 siklus panen ikan lele berhasil dilaksanakan per tahun.

3. Bidang Lingkungan

a. Lahan Menjadi Hijau Lahan rawa berubah menjadi kawasan hijau produktif. **Data kuantitatif:**

- 6.576 m² lahan rawa berhasil dihijaukan dan difungsikan produktif (100% dari total lahan rawa).
- 6.000 m² menjadi sawah, 300 m² kebun pisang (200 pohon), 17 pohon mangga, serta lahan sayuran dan kolam ikan.

b. Konservasi Air Pengelolaan air menjadi lebih efisien melalui saluran drainase dan irigasi. **Data kuantitatif:**

- Dibangun ± 350 meter saluran drainase dan irigasi.
- Genangan air residual berhasil dikurangi hingga $\leq 5\%$ dari kondisi awal.

c. Peningkatan Keanekaragaman Hayati Ekosistem sekolah menjadi lebih beragam.

Data kuantitatif:

- Terdapat minimal 10 jenis tanaman produktif (padi, pisang, 6 varietas mangga, kangkung, bayam, terong) + 1 komoditas perikanan (lele).
- Populasi ikan lele mencapai 2.000 ekor dalam kolam berukuran 16×13 meter di tahap 1. Memasuki tahap 2 mencapai 6.500 ekor.

4. Bidang Sosial

a. Gotong Royong Budaya gotong royong semakin kuat. **Data kuantitatif:**

- Minimal 2 kegiatan gotong royong bersama orang tua dan masyarakat dilaksanakan per tahun ajaran.
- Keterlibatan aktif minimal 80% tenaga pendidik dan 90% peserta didik matapelajaran terkait.

b. Kepedulian Lingkungan Kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan meningkat.

Data kuantitatif:

- Tingkat kepuasan dan kepedulian warga sekolah terhadap program $\geq 85\%$ berdasarkan survei internal.
- 100% peserta didik yang terlibat menunjukkan peningkatan kesadaran ekologis melalui refleksi dan penilaian karakter.

c. Budaya Kerja Etos kerja disiplin, tanggung jawab, dan kolaboratif terbentuk. **Data kuantitatif:**

- Minimal 70% peserta didik menunjukkan peningkatan kompetensi abad ke-21 (berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas) berdasarkan rubrik penilaian PjBL.
- Peningkatan rata-rata nilai praktik vokasi peserta didik $\geq 15\%$ dibandingkan sebelum program.

Secara keseluruhan, dampak program transformasi lahan rawa bersifat holistik dan terukur. Data kuantitatif di atas menjadi bukti konkret bahwa program tidak hanya berhasil mengubah lahan tidak produktif menjadi kawasan bermanfaat, tetapi juga memperkuat mutu pendidikan vokasi, mendukung ketahanan pangan, memperbaiki kualitas lingkungan, dan membangun karakter serta budaya kerja positif di SMKN 1 Pakisjaya.

D. Faktor Pendukung

Keberhasilan program transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif di SMKN 1 Pakisjaya didukung oleh beberapa faktor utama berikut:

1. Kepemimpinan Kepala Sekolah

Kepala Sekolah berperan sebagai inovator dan penggerak utama. Kepemimpinan yang visioner, decisif, dan kolaboratif menjadi kunci dalam merumuskan gagasan, menggalang dukungan, serta memastikan seluruh tahapan program berjalan sesuai rencana. Kemampuan Kepala Sekolah dalam membangun jejaring dan memotivasi warga sekolah sangat menentukan keberhasilan transformasi.



2. Dukungan Guru

Guru, khususnya guru produktif dan guru penggerak, memberikan dukungan penuh melalui:

- Perancangan integrasi kegiatan ke dalam kurikulum,
- Pendampingan peserta didik di lapangan,
- Fasilitasi pembelajaran berbasis proyek, serta
- Komitmen untuk terlibat dalam kegiatan gotong royong.

Dukungan guru menjadikan program tidak hanya berjalan secara fisik, tetapi juga terintegrasi kuat dengan proses pembelajaran.



3. Dukungan Masyarakat

Masyarakat sekitar, komite sekolah, tokoh masyarakat, pemerintah desa, dan Muspika memberikan dukungan moral, material, maupun partisipasi langsung. Keterlibatan masyarakat memperkuat legitimasi program dan menumbuhkan rasa memiliki bersama.



4. Semangat Siswa

Peserta didik menunjukkan antusiasme dan semangat tinggi dalam setiap tahapan kegiatan. Semangat belajar, rasa ingin tahu, dan jiwa gotong royong siswa menjadi energi

utama yang menjaga keberlangsungan program, terutama dalam kegiatan perawatan harian dan praktik lapangan.



5. Lahan Tersedia

Ketersediaan lahan rawa seluas 6.576 m² di dalam area sekolah menjadi modal utama. Meskipun awalnya tidak produktif, keberadaan lahan yang cukup luas memberikan ruang yang memadai untuk pengembangan sawah, perkebunan, kebun buah, dan kolam ikan secara terpadu.

E. Kendala

Meskipun program berjalan dengan baik, terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama pelaksanaan:

1. Kondisi Rawa

Karakteristik lahan rawa yang tergenang air, berlumpur, dan memiliki struktur tanah kurang stabil menjadi tantangan utama pada tahap awal. Kondisi ini membutuhkan pekerjaan tanah yang cukup berat dan waktu relatif lama untuk pematangan lahan.

2. Pengairan

Pengelolaan air menjadi isu krusial. Pada musim hujan, lahan mudah tergenang berlebih, sedangkan pada musim kemarau ketersediaan air perlu diatur agar tetap mencukupi kebutuhan tanaman dan kolam ikan.

3. Cuaca

Cuaca ekstrem (hujan deras berkepanjangan atau kemarau panjang) memengaruhi jadwal pengolahan lahan, penanaman, dan pertumbuhan tanaman. Cuaca juga berdampak pada kondisi jalan akses di dalam lahan yang menjadi licin dan sulit dilalui.

4. Hama

Munculnya hama tanaman (seperti keong, ulat, dan burung) serta gangguan pada kolam ikan menjadi tantangan dalam menjaga produktivitas. Pengendalian hama harus dilakukan secara ramah lingkungan agar tidak bertentangan dengan prinsip pertanian berkelanjutan.

5. Pendanaan

Keterbatasan anggaran sekolah menjadi kendala dalam pengadaan alat berat, bibit unggul, dan sarana pendukung lainnya. Program mengandalkan kombinasi dana Sekolah, komite, bantuan mitra, dan gotong royong agar tetap dapat berjalan.

F. Solusi

Untuk mengatasi kendala yang muncul, sekolah menerapkan berbagai solusi strategis sebagai berikut:

1. Pembuatan Drainase

Dibangun saluran drainase dan irigasi sepanjang ± 350 meter untuk mengatur kelebihan air pada musim hujan dan menahan air pada musim kemarau. Sistem pengairan yang baik menjadi solusi utama terhadap kendala kondisi rawa dan pengairan.

2. Pemupukan Organik

Pemanfaatan pupuk organik hasil pembuatan sendiri dari limbah sekolah dan sisa tanaman dilakukan secara konsisten. Selain menekan biaya, pemupukan organik memperbaiki struktur tanah rawa dan mendukung prinsip pertanian berkelanjutan.

3. Penjadwalan Kerja

Kegiatan disusun dalam jadwal yang fleksibel dan menyesuaikan kondisi cuaca. Pekerjaan berat dilakukan pada musim kemarau, sementara perawatan dan pemeliharaan

disesuaikan dengan musim tanam. Penjadwalan yang baik meminimalkan dampak cuaca ekstrem.

4. Kolaborasi dengan *Stakeholder*

Sekolah memperkuat kolaborasi dengan berbagai pihak (Dinas Pendidikan, DUDI, pemerintah desa, Muspika, tokoh masyarakat, dan komite sekolah) untuk mendukung pendanaan, teknis, maupun tenaga. Kolaborasi multipihak menjadi solusi efektif terhadap keterbatasan anggaran dan sumber daya internal.

Melalui kombinasi faktor pendukung yang kuat dan solusi yang tepat terhadap kendala, program transformasi lahan rawa di SMKN 1 Pakisjaya dapat berjalan secara berkelanjutan dan menghasilkan dampak yang signifikan bagi pendidikan vokasi, ketahanan pangan, dan lingkungan sekolah.

G. Data Hasil Panen Kawasan Produktif SMKN 1 Pakisjaya

Berikut adalah data hasil panen yang telah dan diperkirakan dicapai dari kawasan produktif hasil transformasi lahan rawa.

1. Hasil Panen Padi (Inpari 32)

Uraian	Data
Luas tanam	6.000 m ² (0,6 hektar)
Varietas	Inpari 32
Produktivitas	5,5 – 6,5 ton/ha
Estimasi hasil gabah	3,3 – 3,9 ton per musim
Siklus tanam per tahun	2 kali
Total estimasi per tahun	6,6 – 7,8 ton gabah

2. Hasil Panen Pisang

Uraian	Data
Jumlah pohon	200 pohon
Estimasi tandan/pohon/tahun	1 – 1,5 tandan
Berat rata-rata per tandan	15 – 20 kg
Estimasi hasil per tahun	3.000 – 6.000 kg (3 – 6 ton)

3. Hasil Panen Sayuran (Palawija)

Jenis Tanaman	Luas / Jumlah	Estimasi Hasil per Siklus	Siklus per Tahun	Estimasi per Tahun
Kangkung	2 guludan (20 m ²)	40 – 60 kg	8 – 10 kali	320 – 600 kg
Bayam	2 guludan (20 m ²)	30 – 50 kg	8 – 10 kali	240 – 500 kg
Terong Ungu	60 pohon (48 m ²)	80 – 120 kg	3 – 4 kali	240 – 480 kg

4. Hasil Panen Ikan Lele

Uraian	Data
Ukuran kolam	16 × 13 meter
Populasi awal	2.000 ekor
Survival rate	80 – 85%
Berat rata-rata panen	8 – 10 ons/ekor
Estimasi hasil panen	1.280 – 1.700 kg per siklus
Siklus per tahun	3 – 4 kali
Total estimasi per tahun	3.840 – 6.800 kg

5. Kebun Mangga

Saat ini masih dalam tahap pertumbuhan vegetatif (belum menghasilkan buah secara signifikan). Estimasi mulai berbuah produktif pada tahun ke-3 hingga ke-4 setelah tanam.

No.	Jenis Mangga	Jumlah Pohon	Estimasi Hasil/Pohon/Tahun	Potensi Panen/Tahun
1	Mangga Dalban	5 pohon	±30 kg	150 kg
2	Mangga Indramayu	5 pohon	±35 kg	175 kg
3	Mangga Harum Manis	1 pohon	±30 kg	30 kg
4	Mangga Gedong	2 pohon	±25 kg	50 kg
5	Mangga Ampyong	2 pohon	±25 kg	50 kg
6	Mangga Sinawang/Kiyojay	2 pohon	±30 kg	60 kg
TOTAL	6 varietas	17 pohon	—	515 kg/tahun

H. Ringkasan Nilai Ekonomi Estimasi Hasil Panen per Tahun

Komoditas	Estimasi Hasil/Tahun	Estimasi Nilai Ekonomi*
Padi (gabah)	6,6 – 7,8 ton	Rp 39.600.000 – 46.800.000
Pisang	3 – 6 ton	Rp 15.000.000 – 30.000.000
Sayuran	800 – 1.580 kg	Rp 8.000.000 – 15.000.000
Mangga	300 - 515 kg	Rp. 1.200.000 – 2.060.000
Ikan Lele	3,8 – 6,8 ton	Rp 57.000.000 – 102.000.000
Total Estimasi	-	Rp 120.800.000 – 195.860.000

*Nilai ekonomi dihitung berdasarkan harga pasar lokal rata-rata di Kabupaten Karawang (dapat berubah sesuai kondisi pasar).

Data hasil estimasi panen di atas menunjukkan bahwa kawasan produktif tidak hanya berhasil mengubah lahan rawa menjadi hijau, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap ketahanan pangan sekolah dan potensi pendapatan yang signifikan.

I. Tabel Rincian Biaya Operasional Kawasan Produktif SMKN 1 Pakisjaya (Estimasi per Tahun)

Berikut adalah rincian biaya operasional tahunan untuk menjaga keberlanjutan kawasan produktif hasil transformasi lahan rawa seluas 6.576 m². Biaya ini mencakup kebutuhan rutin setelah tahap rehabilitasi selesai.

Tabel Rincian Biaya Operasional per Tahun

No	Komponen Kegiatan	Volume/Satuan	Estimasi/Biaya (Rp.)
Pertanian (Sawah)			
1	Kuli Pengolahan Sawah Hingga Panen	6.576 m ²	Rp 2.500.000
2	Pupuk Urea dan Poska	300 Kg	Rp 600.000
3	Membajak Sawah	6.576 m ²	Rp 750.000
4	Menanam Bibit Padi	6.576 m ²	Rp 800.000
5	Pembelian Bibit Padi	15 Kg	Rp 350.000
6	Herbisida (Basis) Pembasmi Rumput	2 Botol (1 liter)	Rp 136.000
7	Pupuk Pestisida dan Fungisida (Ultradap, Spontan, Ambition, Scor dan antrakol)	5 Macam	Rp 412.000
8	Obat Kiong Bentan	2 Bungkus	Rp 50.000
9	Obat Insektisida (Dangke, Sidametrin) Asam Amino, Gibro dan Pilly)	5 Macam	Rp 204.000

No	Komponen Kegiatan	Volume/Satuan	Estimasi/Biaya (Rp.)
10	Herbisida (Indamin)	1 Botol	Rp 75.000
11	Obat burung saat Penyemaian (Marsal)	2 Bungkus	Rp 30.000
			Rp 5.907.000
Pembelian Bibit Perikanan dan Perkebunan			
12	Bibit Ikan Lele Tahap 2	6500 Ikan	Rp 2.650.000
13	Bibit Kangkung	2 Kilo	Rp 160.000
14	Bibit Bayam	1 Kilo	Rp 60.000
15	Bibit Jagung	100 Gram	Rp 30.000
16	Bibit Cabai	50 Gram	Rp 50.000
17	Bibit Pisang	200 Pohon	Rp 300.000
			Rp 3.250.000
Total			Rp 9.157.000

Catatan:

- Biaya operasional dapat ditekan lebih rendah melalui maksimalisasi pupuk organik buatan sendiri, gotong royong warga sekolah, dan pemanfaatan tenaga peserta didik sebagai bagian dari praktik pembelajaran.
- Sebagian biaya (pakan ikan, pupuk, bibit) bersifat variabel dan menyesuaikan jumlah siklus produksi.
- Surplus yang diperoleh dapat digunakan untuk pengembangan kawasan, penambahan unit produksi, atau dana operasional sekolah.

Tabel ini menunjukkan bahwa kawasan produktif tidak hanya berkelanjutan secara ekologis dan edukatif, tetapi juga memiliki kelayakan ekonomi yang baik dalam jangka panjang.

Data diatas adalah memasuki periode tahap 2 masa tanam baik Perkebunan perikanan maupun pertanian sawah sejak diresmikannya program ketahanan pangan sekolah pada tanggal 12 mei 2026. saat ini memasuki awal bulan agustus 2026. Dari keuntungan yang diperoleh selain untuk kesejahteraan warga sekolah juga digulirkan menjadi modal kembali demi kelangsungan program ketahanan pangan sekolah.

Kami optimis setelah melewati tahap 2 atau memasuki semester kedua akan mulai terjadi BEP (*Break Even Point*) dimana program *Teaching Factory* akan terwujud nyata yang dikelola secara professional melalui Tim Pelaksana Program Ketahanan Pangan Sekolah.



J. Strategi Pemasaran Hasil Panen Kawasan Produktif SMKN 1 Pakisjaya

Hasil panen dari kawasan produktif (padi, pisang, sayuran, dan ikan lele) tidak hanya dimanfaatkan untuk ketahanan pangan internal sekolah, tetapi juga memiliki potensi ekonomi yang perlu dikelola melalui strategi pemasaran yang tepat. Berikut adalah strategi pemasaran yang diterapkan dan dikembangkan di SMKN 1 Pakisjaya:

1. Pemasaran Internal (*Internal Market*)

Prioritas utama adalah memenuhi kebutuhan konsumsi warga sekolah terlebih dahulu.

- Hasil panen (beras, sayuran, ikan lele, pisang) disalurkan ke dapur sekolah, kantin, atau dikonsumsi langsung oleh guru, tenaga kependidikan, dan peserta didik.
- Sistem pemesanan internal dilakukan secara berkala (mingguan/bulanan).
- Keuntungan: mengurangi biaya konsumsi sekolah dan menjamin serapan hasil panen secara cepat.

2. Penjualan Langsung di Sekolah (*Direct Selling*)

- Membuka lapak atau *stand* penjualan hasil panen di area sekolah pada hari-hari tertentu (misalnya hari pasar sekolah atau setelah upacara).
- Melibatkan peserta didik sebagai penjual (praktik kewirausahaan langsung).
- Produk dijual dalam bentuk segar maupun olahan sederhana (pisang goreng, pecel lele, sayur bening, dll.).

3. Pemasaran kepada Orang Tua Siswa dan Komite Sekolah

- Menyebarkan informasi hasil panen melalui grup WhatsApp orang tua dan komite sekolah.
- Sistem *pre-order* (pesan terlebih dahulu) untuk hasil panen tertentu, terutama ikan lele dan pisang.
- Membangun loyalitas pelanggan internal yang dekat dengan sekolah.

4. Kerja Sama dengan Mitra dan Dunia Usaha

- Menjalin kerja sama dengan warung, rumah makan, dan pedagang lokal di sekitar Kecamatan Pakisjaya.
- Menawarkan pasokan rutin sayuran dan ikan lele kepada mitra DUDI yang telah bekerja sama dengan sekolah.
- Memanfaatkan jaringan CSR perusahaan untuk pembelian hasil panen dalam jumlah tertentu.

5. Pemasaran Digital (*Digital Marketing*)

- Mempromosikan hasil panen melalui media sosial sekolah (Instagram, Facebook, WhatsApp Status, dan TikTok).
- Peserta didik dilibatkan dalam pembuatan konten (foto, video singkat, testimoni).
- Menggunakan sistem pemesanan *online* sederhana (via WhatsApp atau Google *Form*).

6. Pengolahan Hasil Panen (*Value Added Product*)

Untuk meningkatkan nilai jual dan daya simpan, sebagian hasil panen diolah dan direncanakan menjadi produk turunan, antara lain:

- Padi → beras kemasan sekolah
- Pisang → keripik pisang, sale pisang, atau pisang olahan

- Lele → lele asap, lele *crispy*, atau fillet lele
- Sayuran → paket sayur segar siap masak

Pengolahan dilakukan oleh peserta didik sebagai bagian dari praktik kewirausahaan dan *Teaching Factory*.

7. **Branding Produk Sekolah**

- Memberikan identitas produk dengan nama dan logo sekolah (contoh: “Hasil Kebun SMKN 1 Pakisjaya” atau “Lele Produktif Pakisjaya”).
- Menggunakan kemasan sederhana namun menarik dan informatif.
- Menonjolkan keunggulan produk: segar, organik (menggunakan pupuk organik), dan hasil praktik siswa.

8. **Sistem Bagi Hasil dan Insentif Siswa**

- Sebagian keuntungan dari penjualan dimasukkan ke kas unit produksi sekolah.
- Sebagian lagi diberikan sebagai insentif kepada peserta didik yang aktif mengelola dan memasarkan produk.
- Mendorong motivasi dan rasa memiliki terhadap usaha sekolah.

Alur Strategi Pemasaran yang Diterapkan:

1. Panen → Sortasi & *Grading*
2. Alokasi untuk konsumsi internal sekolah
3. Pengolahan sebagian hasil (*value added*)
4. Pemasaran internal & langsung di sekolah
5. Pemasaran eksternal (orang tua, mitra, digital)
6. Pencatatan keuangan dan evaluasi

Dengan menerapkan strategi pemasaran yang terpadu, hasil panen kawasan produktif tidak hanya mendukung ketahanan pangan sekolah, tetapi juga menjadi sumber pembelajaran kewirausahaan yang nyata sekaligus menghasilkan pendapatan untuk keberlanjutan program.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Transformasi lahan rawa seluas **6.576 m²** di SMKN 1 Pakisjaya merupakan sebuah inovasi kepemimpinan yang berhasil mengubah lahan tidur yang sebelumnya tergenang air, dipenuhi vegetasi liar, dan tidak memiliki nilai produktif menjadi kawasan pertanian, perkebunan, dan perikanan terpadu yang memberikan manfaat nyata bagi pendidikan, ketahanan pangan, lingkungan, serta pemberdayaan masyarakat.

Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa keterbatasan sumber daya bukanlah penghalang untuk melahirkan inovasi. Melalui kepemimpinan yang visioner, perencanaan yang sistematis, kolaborasi multipihak, serta partisipasi aktif seluruh warga sekolah, kawasan yang sebelumnya tidak bernilai kini berkembang menjadi **laboratorium pembelajaran vokasi (*living laboratory*)** yang mendukung implementasi Project Based Learning (PjBL), *Teaching Factory*, Pendidikan Mendalam (*Deep Learning*), serta penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka.

Program ini juga berhasil mengintegrasikan fungsi sekolah sebagai pusat pendidikan, pusat produksi pangan, pusat pembelajaran kewirausahaan, dan pusat edukasi lingkungan. Peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang autentik melalui keterlibatan langsung dalam proses observasi, perencanaan, pengolahan lahan, budidaya, pemeliharaan, panen, hingga pemasaran hasil produksi. Pengalaman tersebut membentuk kompetensi vokasional, karakter gotong royong, jiwa kepemimpinan, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, serta semangat kewirausahaan yang menjadi bekal menghadapi dunia kerja maupun dunia usaha.

Dari sisi ketahanan pangan, kawasan produktif SMKN 1 Pakisjaya telah menghasilkan berbagai komoditas seperti padi, pisang, mangga, sayuran, dan ikan lele yang mampu mendukung ketersediaan pangan di lingkungan sekolah sekaligus menjadi media praktik agribisnis bagi peserta didik. Program ini membuktikan bahwa sekolah dapat berkontribusi secara nyata terhadap Program Ketahanan Pangan Nasional dan Asta Cita Presiden Republik Indonesia.

Lebih dari sekadar mengubah kondisi fisik lahan, transformasi ini telah membangun budaya sekolah yang produktif, inovatif, kolaboratif, dan berkelanjutan. Program ini menjadi bukti bahwa pendidikan vokasi mampu menghadirkan solusi nyata terhadap persoalan lingkungan, pangan, dan pembangunan sumber daya manusia melalui pemanfaatan potensi lokal secara optimal.

Dengan demikian, praktik baik ini layak dijadikan model pengembangan sekolah berbasis potensi daerah yang dapat direplikasi oleh satuan pendidikan lain sebagai bentuk kontribusi nyata dunia pendidikan dalam mendukung pembangunan nasional menuju Indonesia Emas 2045.

B. Rekomendasi

Untuk menjaga keberlanjutan sekaligus meningkatkan dampak program transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif, beberapa rekomendasi strategis yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan kawasan menjadi Agro Eduwisata Sekolah.

Kawasan produktif perlu dikembangkan sebagai destinasi pembelajaran (Agro Eduwisata) yang dapat dimanfaatkan oleh sekolah lain, perguruan tinggi, masyarakat, maupun instansi pemerintah sebagai pusat studi, pelatihan, dan praktik ketahanan pangan berbasis pendidikan vokasi.

2. Mengintegrasikan program secara menyeluruh dengan *Teaching Factory* dan *Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5)*.

Seluruh kegiatan produksi, pengolahan hasil, pemasaran, hingga manajemen usaha perlu menjadi bagian dari proses pembelajaran lintas mata pelajaran sehingga kawasan produktif benar-benar berfungsi sebagai laboratorium pendidikan yang menghasilkan kompetensi kerja sekaligus karakter peserta didik.

3. Melakukan diversifikasi komoditas pertanian, peternakan, dan perikanan.

Pengembangan berbagai komoditas hortikultura, tanaman pangan, tanaman obat, peternakan unggas, budidaya ikan air tawar, maupun sistem pertanian terpadu

(integrated farming) akan meningkatkan produktivitas kawasan sekaligus memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

4. Memperkuat kemitraan dengan berbagai pemangku kepentingan.

Kerja sama dengan pemerintah pusat dan daerah, dunia usaha dan dunia industri (DUDI), perguruan tinggi, lembaga penelitian, perbankan, lembaga swadaya masyarakat, serta komunitas pertanian perlu terus diperluas untuk mendukung aspek pendanaan, teknologi, pelatihan, riset, pemasaran, dan pengembangan inovasi.

5. Mengembangkan sistem pertanian berbasis teknologi (*Smart Farming*).

Pemanfaatan Internet of Things (IoT), sensor kelembapan tanah, sistem irigasi otomatis, drone pertanian, aplikasi monitoring tanaman, serta analisis data berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) perlu mulai diterapkan agar kawasan produktif menjadi contoh implementasi pertanian modern berbasis teknologi di lingkungan sekolah vokasi.

6. Mengembangkan unit usaha sekolah berbasis hasil produksi.

Hasil panen pertanian, perkebunan, dan perikanan dapat diolah menjadi produk bernilai tambah melalui unit produksi sekolah sehingga memberikan pengalaman nyata mengenai proses hilirisasi, branding, pemasaran digital, dan kewirausahaan bagi peserta didik.

7. Menyusun sistem monitoring dan evaluasi berkelanjutan.

Evaluasi berkala terhadap aspek produktivitas lahan, kualitas pembelajaran, keterlibatan peserta didik, dampak ekonomi, dampak sosial, dan dampak lingkungan perlu dilakukan menggunakan indikator yang terukur agar program dapat terus berkembang secara berkelanjutan.

8. Mendorong replikasi program pada satuan pendidikan lain.

Pengalaman SMKN 1 Pakisjaya dapat didokumentasikan sebagai model praktik baik (best practice) melalui seminar, pelatihan, publikasi ilmiah, maupun jejaring sekolah sehingga menjadi inspirasi bagi sekolah lain dalam mengoptimalkan potensi lahan sebagai media pembelajaran vokasi dan penguatan ketahanan pangan.

Pada akhirnya, transformasi lahan rawa menjadi kawasan produktif bukan hanya sebuah program pembangunan fisik, tetapi merupakan transformasi budaya pendidikan menuju sekolah yang inovatif, produktif, mandiri, dan berdampak. Dengan komitmen seluruh pemangku kepentingan, program ini diharapkan terus berkembang sebagai model pendidikan vokasi yang mampu melahirkan lulusan unggul, memperkuat ketahanan pangan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, serta memberikan kontribusi nyata bagi pembangunan daerah dan kemajuan bangsa Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Buck Institute for Education. (2019). *Project Based Learning: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning*. Novato, CA: Buck Institute for Education.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (1996). *Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action*. Rome: FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2014). *Building a Common Vision for Sustainable Food and Agriculture: Principles and Approaches*. Rome: FAO.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2019). *Panduan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup di Sekolah*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Republik Indonesia. (2012). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- SMKN 1 Pakisjaya. (2026). *Dokumentasi Program Transformasi Lahan Rawa Menjadi Kawasan Produktif Berbasis Pendidikan Vokasi: Inovasi Ketahanan Pangan di SMKN 1 Pakisjaya*. Karawang: SMKN 1 Pakisjaya.
- SMKN 1 Pakisjaya. (2026). *Data Hasil Panen dan Pengelolaan Kawasan Produktif Ketahanan Pangan Sekolah*. Karawang: SMKN 1 Pakisjaya.