

## Integrasi Nilai Kearifan Lokal dalam Kurikulum Pengelolaan Sampah untuk Membentuk Karakter Peduli Lingkungan

Sri Darminingsih<sup>1</sup>, Winantu Puji Lestari<sup>2</sup>, Rizky Rihadini<sup>3</sup>, Anip Dwi Saputro<sup>4</sup>  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo<sup>1,2,3,4</sup>

Email:

[sridarminingsih36@guru.smk.belajar.id](mailto:sridarminingsih36@guru.smk.belajar.id), [winantupujilestari@gmail.com](mailto:winantupujilestari@gmail.com),  
[rizkyrihadini50@guru.smp.belajar.id](mailto:rizkyrihadini50@guru.smp.belajar.id), [anipdwisaputro@gmail.com](mailto:anipdwisaputro@gmail.com)

### ABSTRACT

*This research is motivated by the still low level of students' environmental care character and the lack of optimal integration of local wisdom values into the waste management curriculum for students of the Computer and Network Engineering Department at SMKN 1 Slahung Ponorogo thereby requiring an analysis of the implementation of a local wisdom-based curriculum in shaping students' environmental care character. The research employed a qualitative approach with a case study design. Data were collected through observation, interviews, and documentation involving school principals, teachers, and students. The findings revealed that the integration of local wisdom values through project-based learning successfully fostered students' environmental awareness, creativity, responsibility, and collaboration. Waste hardware management activities encouraged students to recycle electronic waste into useful products with economic value. The implementation of contextual and environment-based learning also contributed to the development of a school culture that supports environmental sustainability. Therefore, integrating local wisdom into the curriculum can become an innovative educational strategy in strengthening environmental education and shaping environmentally responsible vocational students.*

**Keywords:** Local Wisdom, Waste Management Curriculum, Environmental Education, Environmental Care Character.

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya karakter peduli lingkungan pada siswa serta belum optimalnya integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum pengelolaan sampah pada siswa Jurusan Teknik Komputer Jaringan di SMKN 1 Slahung Ponorogo sehingga diperlukan analisis mengenai penerapan kurikulum berbasis kearifan lokal dalam membentuk karakter peduli lingkungan siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi dengan melibatkan kepala sekolah, guru, dan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi nilai kearifan lokal melalui pembelajaran berbasis proyek mampu menumbuhkan kesadaran lingkungan, kreativitas, tanggung jawab, dan kerja sama peserta didik. Kegiatan pengelolaan limbah hardware mendorong peserta didik memanfaatkan sampah elektronik menjadi produk bernilai guna dan bernilai ekonomis. Pembelajaran berbasis lingkungan juga mendukung terciptanya

budaya sekolah peduli lingkungan secara berkelanjutan. Dengan demikian, integrasi kearifan lokal dalam kurikulum dapat menjadi strategi inovatif dalam memperkuat pendidikan lingkungan dan membentuk karakter peserta didik vokasional yang peduli terhadap kelestarian lingkungan.

**Kata Kunci:** *Kearifan Lokal, Kurikulum Pengelolaan Sampah, Pendidikan Lingkungan, Karakter Peduli Lingkungan.*

## PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup menjadi isu global yang semakin mendapat perhatian dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Salah satu persoalan lingkungan yang paling mendesak ialah meningkatnya volume sampah akibat aktivitas manusia yang tidak diimbangi dengan pengelolaan yang berkelanjutan. Sampah yang tidak tertangani dengan baik dapat menimbulkan pencemaran tanah, air, dan udara serta berdampak pada kesehatan masyarakat dan keseimbangan ekosistem. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penguatan pendidikan lingkungan perlu dilakukan secara sistematis melalui proses pendidikan formal di sekolah. Sekolah memiliki posisi strategis dalam membentuk kesadaran, sikap, dan perilaku peserta didik agar memiliki kepedulian terhadap lingkungan sejak dini. Oleh karena itu, pendidikan lingkungan perlu diintegrasikan ke dalam kurikulum secara kontekstual dan relevan dengan kehidupan peserta didik.

Pendidikan lingkungan tidak hanya bertujuan memberikan pengetahuan mengenai pentingnya menjaga alam, tetapi juga membentuk karakter peserta didik agar memiliki tanggung jawab ekologis dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, sekolah dituntut tidak hanya menghasilkan lulusan yang unggul secara akademik dan vokasional, tetapi juga memiliki karakter peduli lingkungan, kreatif, dan adaptif terhadap permasalahan sosial di sekitarnya. Hal ini sejalan dengan konsep pendidikan berkelanjutan (*education for sustainable development*) yang menekankan pentingnya integrasi antara aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam proses pembelajaran (UNESCO, 2020). Dengan demikian, penguatan pendidikan lingkungan perlu dilakukan melalui pendekatan yang dekat dengan realitas kehidupan peserta didik agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam penguatan pendidikan lingkungan ialah integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum sekolah. Kearifan lokal merupakan sistem pengetahuan, nilai, tradisi, dan praktik yang berkembang dalam masyarakat sebagai bentuk adaptasi terhadap lingkungan sosial dan alam sekitarnya. Menurut Keraf (2010), kearifan lokal menjadi pedoman masyarakat dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan memanfaatkan sumber daya alam secara bijaksana. Sementara itu, Koentjaraningrat (2009) menjelaskan bahwa kearifan lokal mencerminkan pola hidup masyarakat yang diwariskan secara turun-temurun dan memiliki nilai edukatif dalam membangun hubungan harmonis antara manusia dan lingkungannya. Integrasi nilai kearifan lokal dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami lingkungan sekitar secara kontekstual sekaligus menumbuhkan rasa memiliki terhadap budaya dan lingkungan daerahnya.

Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penguatan pendidikan lingkungan memiliki relevansi yang tinggi karena pembelajaran di SMK berorientasi pada pengembangan kompetensi vokasional dan keterampilan praktis. Peserta didik

tidak hanya dibekali kemampuan teoritis, tetapi juga keterampilan yang dapat diterapkan dalam dunia kerja maupun kehidupan masyarakat. Oleh sebab itu, integrasi pendidikan lingkungan dalam pembelajaran vokasional menjadi penting agar peserta didik mampu mengembangkan keterampilan profesional yang tetap memperhatikan prinsip keberlanjutan lingkungan. Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran berbasis proyek dan penguatan Profil Pelajar Pancasila menjadi ruang strategis untuk mengintegrasikan pendidikan lingkungan dengan pengembangan karakter peserta didik (Kemendikbudristek, 2022).

SMKN 1 Slahung, Ponorogo sebagai lembaga pendidikan vokasional memiliki potensi besar dalam mengembangkan pembelajaran berbasis lingkungan melalui integrasi pengelolaan sampah dalam kurikulum. Pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), aktivitas praktik pembelajaran menghasilkan berbagai jenis limbah elektronik atau electronic waste (e-waste), seperti kabel bekas, motherboard rusak, perangkat keras komputer yang tidak terpakai, dan komponen jaringan lainnya. Limbah elektronik termasuk kategori sampah yang sulit terurai dan mengandung zat berbahaya apabila tidak dikelola dengan baik. Menurut Widodo (2017), limbah elektronik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena mengandung bahan logam berat dan senyawa kimia yang berpotensi merusak kesehatan manusia dan ekosistem. Oleh sebab itu, diperlukan upaya edukatif untuk membekali peserta didik kemampuan memilah, mengelola, dan memanfaatkan kembali limbah elektronik secara kreatif dan bertanggung jawab.

Pengelolaan sampah berbasis kearifan lokal dapat menjadi alternatif solusi dalam membangun karakter peduli lingkungan pada peserta didik jurusan TKJ. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning), peserta didik dapat dilibatkan secara langsung dalam kegiatan pengolahan limbah hardware menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomis. Aktivitas tersebut tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta didik, tetapi juga melatih kreativitas, kemampuan berpikir kritis, kerja sama, dan tanggung jawab sosial. Pembelajaran yang kontekstual seperti ini diyakini mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang bersifat teoritis semata. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Apriani dan Wangid (2015) yang menyatakan bahwa pendidikan berbasis kearifan lokal mampu memperkuat pembentukan karakter peserta didik karena materi pembelajaran dikaitkan langsung dengan realitas sosial budaya masyarakat.

Selain itu, integrasi nilai kearifan lokal dalam pengelolaan sampah juga mendukung penguatan karakter peduli lingkungan sebagai bagian dari Profil Pelajar Pancasila. Karakter peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan yang menunjukkan upaya menjaga, merawat, dan melestarikan lingkungan sekitar secara sadar dan bertanggung jawab. Karakter tersebut penting ditanamkan pada peserta didik SMK agar mereka tidak hanya siap menghadapi tuntutan dunia industri, tetapi juga memiliki kesadaran ekologis dalam memanfaatkan teknologi secara bijaksana. Menurut Afandi (2013), pendidikan lingkungan yang terintegrasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kesadaran ekologis peserta didik melalui pengalaman nyata dan keterlibatan langsung dalam pemecahan masalah lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut, integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum pengelolaan sampah pada siswa Jurusan Teknik Komputer Jaringan SMKN 1 Slahung,

Ponorogo menjadi penting untuk dikembangkan. Integrasi tersebut diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang kontekstual, inovatif, dan berorientasi pada pembentukan karakter peduli lingkungan. Melalui pembelajaran berbasis pengelolaan limbah elektronik, peserta didik tidak hanya memperoleh kompetensi vokasional sesuai bidang keahliannya, tetapi juga memiliki kesadaran dan tanggung jawab dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Dengan demikian, pengembangan kurikulum berbasis kearifan lokal diharapkan dapat menjadi solusi edukatif dalam menghadapi permasalahan sampah sekaligus memperkuat pendidikan karakter di lingkungan sekolah.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam proses integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum pengelolaan sampah untuk membentuk karakter peduli lingkungan pada siswa Jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMKN 1 Slahung, Ponorogo. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti memperoleh data yang bersifat alamiah, kontekstual, dan mendalam terkait perilaku, pengalaman, serta pandangan subjek penelitian dalam lingkungan sosialnya (Creswell, 2018). Adapun jenis studi kasus digunakan karena penelitian difokuskan pada satu kasus tertentu, yaitu implementasi kurikulum berbasis pengelolaan sampah di lingkungan sekolah vokasional. Lokasi penelitian dilaksanakan di SMKN 1 Slahung, Ponorogo, khususnya pada Jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada adanya program pengembangan kurikulum berbasis kearifan lokal lingkungan yang mengintegrasikan pengelolaan limbah hardware sebagai bagian dari pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, sekolah memiliki potensi pengembangan pendidikan lingkungan yang relevan dengan karakteristik pembelajaran vokasional.

Subjek penelitian terdiri atas kepala sekolah, guru produktif TKJ, guru mata pelajaran pilihan, serta peserta didik Jurusan TKJ. Penentuan informan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan informan berdasarkan pertimbangan bahwa mereka memahami dan terlibat langsung dalam pelaksanaan kurikulum pengelolaan sampah berbasis kearifan lokal. Teknik ini digunakan agar data yang diperoleh lebih mendalam dan sesuai dengan fokus penelitian (Sugiyono, 2022). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung aktivitas pembelajaran pengelolaan sampah, interaksi peserta didik, serta implementasi nilai peduli lingkungan dalam kegiatan sekolah. Wawancara mendalam dilakukan kepada guru dan peserta didik untuk memperoleh informasi mengenai proses integrasi nilai kearifan lokal, strategi pembelajaran, serta dampaknya terhadap pembentukan karakter peduli lingkungan. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk melengkapi data berupa modul pembelajaran, foto kegiatan, perangkat kurikulum, dan hasil proyek peserta didik terkait pengelolaan limbah hardware.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih dan memfokuskan data yang relevan dengan fokus penelitian. Penyajian data dilakukan

dalam bentuk uraian deskriptif agar data mudah dipahami dan dianalisis. Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan secara bertahap berdasarkan temuan penelitian yang telah diverifikasi secara terus-menerus selama proses penelitian berlangsung. Keabsahan data dalam penelitian ini diuji menggunakan teknik triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari kepala sekolah, guru, dan peserta didik, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Implementasi integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum pengelolaan sampah di Jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) SMKN 1 Slahung, Ponorogo dilakukan melalui pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) yang memanfaatkan limbah hardware sebagai media pembelajaran kontekstual. Kegiatan pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan keterampilan teknis peserta didik, tetapi juga diarahkan pada pembentukan karakter peduli lingkungan melalui aktivitas pengelolaan sampah elektronik (e-waste). Program ini dilaksanakan melalui mata pelajaran pilihan yang terintegrasi dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila dan pendidikan lingkungan berbasis kearifan lokal.

Berdasarkan hasil observasi, peneliti menemukan bahwa lingkungan bengkel praktik TKJ telah menerapkan pemilahan sampah perangkat keras komputer seperti kabel bekas, motherboard rusak, mouse, keyboard, dan komponen jaringan yang tidak terpakai. Sampah tersebut tidak langsung dibuang, tetapi dikumpulkan dan dimanfaatkan kembali menjadi produk kreatif seperti hiasan meja, tempat alat tulis, gantungan kunci, dan media dekorasi kelas. Peserta didik tampak aktif bekerja dalam kelompok untuk memilah komponen yang masih dapat digunakan serta mendiskusikan ide produk yang akan dibuat. Kegiatan tersebut menunjukkan adanya pembelajaran kolaboratif yang mengintegrasikan aspek keterampilan teknis dan kepedulian lingkungan.

Hasil wawancara dengan guru produktif TKJ menunjukkan bahwa integrasi pengelolaan sampah dalam pembelajaran bertujuan membentuk kesadaran peserta didik terhadap dampak limbah elektronik terhadap lingkungan. Guru produktif TKJ menjelaskan: *"Selama ini banyak limbah hardware yang hanya menumpuk di ruang praktik. Melalui pembelajaran ini kami mencoba mengajak siswa agar tidak langsung membuang barang bekas, tetapi berpikir bagaimana limbah tersebut bisa dimanfaatkan kembali menjadi sesuatu yang berguna."* Guru juga menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek membuat peserta didik lebih mudah memahami pentingnya menjaga lingkungan karena mereka terlibat langsung dalam proses pengelolaan sampah. Menurutnya: *"Kalau hanya dijelaskan teori tentang lingkungan, siswa cepat bosan. Tetapi ketika mereka praktik langsung membuat produk dari limbah hardware, mereka menjadi lebih antusias dan mulai sadar bahwa sampah elektronik juga memiliki nilai manfaat."*

Hasil observasi selama kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa peserta didik memiliki keterlibatan aktif dalam setiap tahapan proyek. Pada tahap awal, peserta didik melakukan identifikasi jenis limbah hardware yang terdapat di

laboratorium TKJ. Selanjutnya, peserta didik berdiskusi menentukan desain produk yang akan dibuat serta membagi tugas dalam kelompok. Peneliti menemukan adanya sikap kerja sama, tanggung jawab, dan kreativitas selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, peserta didik tampak lebih peduli terhadap kebersihan lingkungan laboratorium dengan mulai memisahkan sampah elektronik dan sampah non-elektronik secara mandiri.

Kepala sekolah SMKN 1 Slahung juga menjelaskan bahwa program pengelolaan sampah berbasis kearifan lokal merupakan bagian dari upaya sekolah dalam membangun budaya peduli lingkungan. Beliau menyampaikan: *“Sekolah tidak hanya fokus pada kemampuan akademik dan keterampilan kerja, tetapi juga bagaimana membentuk karakter siswa. Program pengelolaan sampah ini menjadi salah satu cara agar siswa memiliki tanggung jawab terhadap lingkungan sekitar.”* Beliau menambahkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan memiliki relevansi yang tinggi dengan pendidikan vokasional karena peserta didik perlu dibekali kesadaran ekologis dalam penggunaan teknologi. Menurutnya: *“Jurusan TKJ sangat dekat dengan penggunaan perangkat elektronik. Karena itu siswa harus memahami bahwa teknologi juga menghasilkan limbah yang harus dikelola dengan baik agar tidak merusak lingkungan.”*

Selain melalui pembelajaran di kelas, penguatan karakter peduli lingkungan juga dilakukan melalui pembiasaan budaya sekolah. Berdasarkan hasil observasi, sekolah menyediakan tempat khusus untuk pengumpulan limbah elektronik dan hasil karya daur ulang peserta didik dipajang di ruang praktik maupun lingkungan sekolah. Beberapa kelompok peserta didik juga membuat poster kampanye lingkungan mengenai bahaya limbah elektronik dan pentingnya daur ulang perangkat keras komputer. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya berhenti pada aspek keterampilan teknis, tetapi juga diarahkan pada pembentukan kesadaran ekologis peserta didik.

Hasil wawancara dengan peserta didik menunjukkan bahwa program pengelolaan sampah memberikan pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan pembelajaran biasa. Salah satu peserta didik menyampaikan: *“Biasanya barang rusak langsung dibuang, tapi sekarang kami belajar kalau kabel atau keyboard bekas ternyata bisa dijadikan kerajinan yang menarik. Jadi lebih sadar untuk tidak membuang sampah sembarangan.”* Peserta didik lain juga mengungkapkan bahwa kegiatan proyek membuat mereka lebih kreatif dan tertarik mengikuti pembelajaran. Ia menjelaskan: *“Belajar seperti ini lebih menyenangkan karena bisa praktik langsung. Kami jadi belajar kerja sama sekaligus tahu dampak sampah elektronik terhadap lingkungan.”*

Berdasarkan hasil observasi, peserta didik tampak lebih antusias ketika pembelajaran dilakukan melalui praktik dibandingkan pembelajaran berbasis ceramah. Selama kegiatan berlangsung, peserta didik aktif bertanya, berdiskusi, dan mencoba berbagai ide desain produk dari limbah hardware. Peneliti juga menemukan adanya perubahan perilaku peserta didik dalam menjaga kebersihan ruang praktik. Sebelum program diterapkan, beberapa komponen elektronik bekas sering dibiarkan berserakan di laboratorium, namun setelah program berjalan peserta didik mulai membiasakan diri menempatkan limbah pada tempat yang telah disediakan.

Guru mata pelajaran pilihan menjelaskan bahwa integrasi nilai kearifan lokal dalam pengelolaan sampah juga dikaitkan dengan nilai gotong royong, tanggung

jawab, dan kreativitas yang berkembang dalam budaya masyarakat. Beliau menyampaikan: “*Kami mencoba menanamkan bahwa memanfaatkan barang bekas itu bagian dari budaya hemat dan peduli lingkungan yang sebenarnya sudah ada dalam kehidupan masyarakat sejak dulu. Jadi siswa tidak hanya belajar teknologi, tetapi juga belajar nilai kehidupan.*” Selain itu, guru juga menekankan pentingnya pembelajaran kontekstual agar peserta didik memahami hubungan antara teknologi dan lingkungan. Menurutnya: “*Pembelajaran berbasis proyek membuat siswa lebih mudah memahami materi karena mereka melihat langsung permasalahan di sekitar mereka sendiri.*”

Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum pengelolaan sampah di Jurusan TKJ SMKN 1 Slahung mampu membentuk karakter peduli lingkungan pada peserta didik melalui pembelajaran yang kontekstual, kolaboratif, dan berbasis pengalaman nyata. Peserta didik tidak hanya memperoleh keterampilan teknis dalam pengelolaan limbah hardware, tetapi juga menunjukkan perubahan sikap dalam menjaga kebersihan lingkungan, memanfaatkan barang bekas secara kreatif, dan memiliki kesadaran terhadap dampak limbah elektronik terhadap lingkungan. Program ini juga memperkuat budaya sekolah yang peduli lingkungan melalui pembiasaan pengelolaan sampah dan kegiatan proyek kreatif berbasis daur ulang.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum pengelolaan sampah di Jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) SMKN 1 Slahung, Ponorogo mampu membentuk karakter peduli lingkungan peserta didik melalui pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dan aplikatif. Pembelajaran tidak hanya menekankan penguasaan keterampilan teknis terkait pengelolaan limbah hardware, tetapi juga menanamkan nilai tanggung jawab, kreativitas, kerja sama, dan kesadaran ekologis. Temuan ini memperlihatkan bahwa pendidikan lingkungan akan lebih efektif apabila diintegrasikan dalam pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan konsep Education for Sustainable Development (ESD) yang menekankan pentingnya pendidikan sebagai sarana membangun kesadaran lingkungan dan perilaku berkelanjutan pada generasi muda (UNESCO, 2020).

Integrasi nilai kearifan lokal dalam pembelajaran pengelolaan sampah di SMKN 1 Slahung dilakukan melalui pemanfaatan limbah elektronik sebagai media pembelajaran berbasis proyek. Peserta didik tidak hanya belajar memilah dan mengelola limbah hardware, tetapi juga dilatih untuk mengubah barang bekas menjadi produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi. Proses ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna karena peserta didik terlibat langsung dalam pemecahan masalah nyata di lingkungan sekolah. Menurut Fitriani et al. (2021), pembelajaran kontekstual berbasis lingkungan dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik karena materi pembelajaran dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari sehingga lebih mudah dipahami dan diterapkan.

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning/PjBL*) yang diterapkan dalam penelitian ini juga terbukti efektif dalam membangun karakter peduli lingkungan peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik menunjukkan

antusiasme tinggi ketika terlibat langsung dalam praktik pengelolaan limbah hardware. Peserta didik aktif berdiskusi, bekerja sama, dan berinovasi dalam menciptakan produk kreatif dari sampah elektronik. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Sari dan Munajah (2022) yang menyatakan bahwa model Project Based Learning mampu meningkatkan kreativitas dan kepedulian lingkungan peserta didik karena mereka memperoleh pengalaman belajar melalui aktivitas nyata dan kolaboratif. Selain itu, model pembelajaran berbasis proyek juga memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas.

Karakter peduli lingkungan yang muncul pada peserta didik terlihat dari perubahan perilaku dalam menjaga kebersihan laboratorium, memilah sampah elektronik, dan memanfaatkan barang bekas secara kreatif. Sebelum program diterapkan, limbah perangkat keras komputer cenderung dibiarkan menumpuk di ruang praktik. Namun setelah integrasi kurikulum pengelolaan sampah diterapkan, peserta didik mulai terbiasa memisahkan limbah berdasarkan jenisnya dan menjaga kebersihan ruang praktik secara mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman memiliki pengaruh terhadap pembentukan karakter peserta didik. Menurut Prasetyo et al. (2020), pendidikan lingkungan yang dilakukan melalui pembiasaan dan keterlibatan langsung dalam aktivitas ekologis dapat membentuk kesadaran lingkungan yang lebih kuat dibandingkan pembelajaran teoritis semata.

Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa nilai kearifan lokal berperan penting dalam memperkuat pendidikan karakter peserta didik. Guru mengaitkan kegiatan pengelolaan sampah dengan budaya hemat, gotong royong, dan pemanfaatan barang bekas yang telah lama berkembang dalam kehidupan masyarakat. Nilai-nilai tersebut menjadi dasar dalam membangun sikap tanggung jawab sosial peserta didik terhadap lingkungan sekitar. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayat dan Fathurrohman (2021) yang menjelaskan bahwa kearifan lokal memiliki fungsi strategis dalam pendidikan karakter karena mengandung nilai moral dan sosial yang relevan dengan kehidupan peserta didik. Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran juga membantu peserta didik memahami bahwa menjaga lingkungan bukan hanya tanggung jawab individu, tetapi bagian dari budaya hidup masyarakat.

Dalam konteks pendidikan vokasional, integrasi pendidikan lingkungan memiliki relevansi yang sangat penting karena peserta didik SMK dipersiapkan untuk memasuki dunia kerja yang berkaitan langsung dengan perkembangan teknologi dan industri. Pada Jurusan TKJ, penggunaan perangkat elektronik secara intensif berpotensi menghasilkan limbah elektronik dalam jumlah besar. Oleh karena itu, peserta didik perlu dibekali kesadaran ekologis agar mampu menggunakan teknologi secara bertanggung jawab. Menurut penelitian Rahmawati et al. (2023), pendidikan vokasional berbasis green skills menjadi kebutuhan penting dalam menghadapi tantangan pembangunan berkelanjutan karena dunia industri saat ini mulai menekankan aspek ramah lingkungan dalam praktik kerja. Dengan demikian, pembelajaran pengelolaan sampah elektronik di SMK dapat menjadi langkah strategis dalam menanamkan green behavior pada peserta didik sejak dini.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengelolaan sampah mampu meningkatkan kreativitas peserta didik dalam menghasilkan produk

inovatif dari limbah hardware. Produk seperti tempat alat tulis dari keyboard bekas, hiasan meja dari motherboard, dan gantungan kunci dari kabel bekas menunjukkan adanya kemampuan peserta didik dalam mengembangkan ide kreatif berbasis pemanfaatan limbah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wulandari dan Nugroho (2019) yang menyatakan bahwa pengolahan sampah berbasis kreativitas dapat meningkatkan keterampilan kewirausahaan peserta didik sekaligus mendukung pengurangan limbah lingkungan. Dengan demikian, pembelajaran pengelolaan sampah tidak hanya berdampak pada pembentukan karakter peduli lingkungan, tetapi juga dapat menjadi sarana pengembangan jiwa entrepreneurship peserta didik.

Selain membentuk karakter peserta didik, program pengelolaan sampah berbasis kearifan lokal juga berdampak pada terciptanya budaya sekolah peduli lingkungan. Berdasarkan hasil observasi, sekolah menyediakan tempat khusus pengumpulan limbah elektronik dan memajang hasil karya peserta didik sebagai bentuk apresiasi terhadap kreativitas mereka. Lingkungan sekolah menjadi lebih bersih dan peserta didik mulai terbiasa menjaga kebersihan ruang praktik secara kolektif. Menurut penelitian Putra et al. (2021), budaya sekolah yang mendukung pendidikan lingkungan memiliki pengaruh signifikan terhadap pembentukan perilaku ekologis peserta didik karena nilai-nilai lingkungan diterapkan secara konsisten dalam kehidupan sekolah sehari-hari.

Namun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa kendala dalam implementasi kurikulum pengelolaan sampah berbasis kearifan lokal. Salah satu kendala yang muncul ialah keterbatasan sarana dan prasarana pengolahan limbah elektronik di sekolah. Selain itu, belum semua guru memiliki pengalaman dalam mengembangkan pembelajaran berbasis lingkungan dan proyek. Temuan ini sesuai dengan penelitian Maulida dan Setyowati (2020) yang menyatakan bahwa implementasi pendidikan lingkungan di sekolah sering menghadapi hambatan berupa keterbatasan fasilitas, kurangnya pelatihan guru, dan minimnya dukungan kebijakan sekolah. Oleh karena itu, diperlukan dukungan berkelanjutan dari sekolah maupun pemerintah untuk meningkatkan kompetensi guru dan menyediakan fasilitas pendukung pembelajaran berbasis lingkungan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum pengelolaan sampah mampu menjadi strategi efektif dalam membentuk karakter peduli lingkungan pada peserta didik Jurusan TKJ SMKN 1 Slahung, Ponorogo. Pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan pengelolaan limbah elektronik memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, meningkatkan kreativitas, serta menumbuhkan kesadaran ekologis peserta didik. Selain itu, integrasi nilai budaya lokal seperti gotong royong, tanggung jawab, dan hidup hemat memperkuat pembentukan karakter peserta didik secara holistik. Dengan demikian, pengembangan kurikulum berbasis kearifan lokal dapat menjadi model pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan pendidikan vokasional dan tantangan lingkungan di era modern.

Untuk lebih jelasnya, temuan dalam artikel ini dapat dilihat pada tabel berikut  
Tabel 1. Temuan dan Diskusi

No	Temuan	Diskusi
1	Integrasi pengelolaan limbah hardware dalam	Pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik dalam

---

	pembelajaran TKJ mampu meningkatkan kepedulian lingkungan peserta didik.	mengelola sampah elektronik sehingga kesadaran ekologis dan tanggung jawab lingkungan berkembang secara lebih kontekstual.
2	Peserta didik menunjukkan peningkatan kreativitas melalui pemanfaatan limbah hardware menjadi produk bernilai guna.	Kegiatan daur ulang limbah elektronik mendorong peserta didik berpikir inovatif dan mengembangkan keterampilan vokasional yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 dan kewirausahaan.
3	Nilai kearifan lokal seperti gotong royong dan hidup hemat terintegrasi dalam proses pembelajaran.	Integrasi nilai budaya lokal memperkuat pendidikan karakter karena peserta didik belajar memanfaatkan sumber daya secara bijaksana dan bekerja sama dalam menyelesaikan proyek lingkungan.
4	Program pengelolaan sampah berbasis lingkungan mendukung terciptanya budaya sekolah peduli lingkungan.	Pembiasaan memilah limbah elektronik dan menjaga kebersihan laboratorium membentuk perilaku peduli lingkungan yang dilakukan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah.

---

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, integrasi nilai kearifan lokal dalam kurikulum pengelolaan sampah pada siswa Jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ) SMKN 1 Slahung Ponorogo mampu membentuk karakter peduli lingkungan melalui pembelajaran kontekstual, kolaboratif, dan berbasis proyek. Pembelajaran dilaksanakan melalui pengelolaan limbah hardware komputer yang diintegrasikan dalam praktik dan proyek kreatif sehingga siswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga kesadaran ekologis dalam memanfaatkan teknologi secara bertanggung jawab. Penerapan Project Based Learning (PjBL) memberikan pengalaman belajar bermakna karena siswa terlibat langsung dalam proses pengelolaan dan pemanfaatan limbah elektronik menjadi produk bernilai guna. Kegiatan tersebut menumbuhkan sikap tanggung jawab, kerja sama, kreativitas, dan kepedulian terhadap lingkungan sekolah. Nilai kearifan lokal seperti gotong royong, hidup hemat, dan pemanfaatan barang bekas turut memperkuat pembentukan karakter siswa secara holistik. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan perilaku siswa dalam menjaga kebersihan laboratorium, memilah sampah elektronik, dan memanfaatkan limbah hardware secara kreatif. Program ini juga mendukung terbentuknya budaya sekolah peduli lingkungan serta menjadi model pembelajaran inovatif dalam pendidikan vokasional yang mendukung pembangunan berkelanjutan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Afandi, R. (2013). Integrasi pendidikan lingkungan hidup melalui pembelajaran IPS di sekolah dasar sebagai alternatif menciptakan sekolah hijau. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 98–108.
- Apriani, A. N., & Wangid, M. N. (2015). Pengaruh school culture terhadap karakter siswa sekolah dasar. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 3(2), 173–183.

- 
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Fitriani, N., Suryadi, A., & Hamdu, G. (2021). Environmental-based contextual learning in improving students' ecological awareness. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 421-430.
- Hidayat, T., & Fathurrohman, M. (2021). Local wisdom-based character education in Indonesian schools. *Journal of Social Studies Education Research*, 12(3), 402-418.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Panduan implementasi Kurikulum Merdeka*. Kemendikbudristek.
- Keraf, A. S. (2010). *Etika lingkungan hidup*. Kompas.
- Koentjaraningrat. (2009). *Pengantar ilmu antropologi*. Rineka Cipta.
- Maulida, N., & Setyowati, R. (2020). Challenges in implementing environmental education in vocational schools. *International Journal of Instruction*, 13(4), 589-604.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Prasetyo, Z. K., Suyanta, & Retnawati, H. (2020). Environmental education and students' ecological behavior in schools. *Cakrawala Pendidikan*, 39(2), 311-322.
- Putra, A. D., Lestari, S., & Widodo, A. (2021). School culture and environmental character formation among vocational students. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 11(2), 173-186.
- Rahmawati, I., Nurhayati, S., & Wahyuni, D. (2023). Green skills development in vocational education for sustainable development. *Journal of Technical Education and Training*, 15(1), 55-67.
- Sari, D. P., & Munajah, R. (2022). Project-based learning to improve environmental care character among students. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(1), 87-98.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. UNESCO Publishing.
- Widodo, W. (2017). *Pengelolaan limbah elektronik dan dampaknya terhadap lingkungan*. Gramedia.

Wulandari, F., & Nugroho, Y. (2019). Creative recycling activities to enhance entrepreneurship skills in vocational schools. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 25(2), 144-153.

Yuliani, E., & Kurniawan, D. (2022). Integration of local wisdom values in environmental education at vocational schools. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(4), 1821-1829.