

Sinergi imajinasi & teknologi: mengembangkan kewirausahaan siswa SMK dengan *technocraft pipe cleaner*

Zulvia Khalid¹, Reva Ragam Santika², Idris¹

¹Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Budi Luhur, Indonesia

²Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Indonesia

Penulis korespondensi : Reva Ragam Santika

E-mail : reva.ragam@budiluhur.ac.id

Diterima: 24 Oktober 2025 | Direvisi 17 Januari 2026 | Disetujui: 22 Januari 2026 | Online: 08 Februari 2026

© Penulis 2026

Abstrak

Minat Wirausaha siswa SMK masih rendah karena terbatasnya sarana pembelajaran yang menunjang kreativitas dan inovasi, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan minat wirausaha siswa melalui pendekatan *experiential learning* dengan media *technocraft pipe cleaner*. Mitra sasaran adalah siswa/i SMK yang dipilih berdasarkan rekomendasi pihak sekolah sebagai perwakilan kelas. Tahapan pelaksanaan dimulai dari persiapan, penerapan *experiential learning* yang meliputi empat tahapan yaitu pengalaman nyata (*concrete experience*), Observasi Refleksi (*Reflection Observation*), *Abstract conceptualization* (*thinking*), *Active experimentation* (*doing*), serta evaluasi yang menggunakan metode Kirkpatrick (*Reaction, Learning, Behavior, Results*), peningkatan minat wirausaha diukur melalui kusioner motivasi dan persepsi sebelum dan sesudah pelatihan. Untuk aspek pembelajaran berupa instrumen pretest dan post test berupa soal pilihan ganda dan esai singkat yang telah ditelaah oleh ahli untuk mengukur pemahaman dan menunjukkan peningkatan pemahaman sebesar 27%. Hasil kegiatan menunjukkan antusias, kepercayaan diri, tingkat kepuasan sebesar 81,44% dan observasi perilaku wirausaha mencapai 80%, dan 81,76% siswa menghasilkan produk kreatif yang memiliki nilai estetika serta potensi ekonomi. Dengan demikian, kegiatan ini terbukti efektif dalam menumbuhkan motivasi dan keterampilan kewirausahaan siswa SMK melalui pendekatan kreatif dan aplikatif.

Kata kunci: *experiential learning; technocraft pipe cleaner; entrepreneurship.*

Abstract

Entrepreneurial interest among vocational high school students remains low due to limited learning facilities that support creativity and innovation. This community service program aims to increase students' entrepreneurial interest through an experiential learning approach using *technocraft pipe cleaner* media. The target partners were vocational students selected based on school recommendations as class representatives. The implementation stages consisted of preparation, application of experiential learning involving four phases — concrete experience, reflective observation, abstract conceptualization (*thinking*), and active experimentation (*doing*) — followed by evaluation using the Kirkpatrick model (*Reaction, Learning, Behavior, Results*). The increase in entrepreneurial interest was measured through motivation and perception questionnaires administered before and after the training. The learning aspect was assessed through pre-test and post-test instruments consisting of multiple-choice and short-essay questions that had been reviewed by experts, resulting in a 27% increase in students' understanding. The results showed that students were enthusiastic and more confident, with a satisfaction level of 81.44% and entrepreneurial behavior observation reaching 80%. Furthermore, 81.76% of students successfully produced creative products with aesthetic value and economic potential. Thus, this program proved effective in fostering entrepreneurial motivation and skills among vocational students through a creative and applicable approach.

Keywords: experiential learning; technocraft pipe cleaner; entrepreneurship.

PENDAHULUAN

Sejak dulu kerajinan tangan telah menjadi bagian dalam budaya dan ekonomi kreatif Indonesia (Firmansyah, Y. et al., 2024), hal ini memiliki peranan besar dalam mengembangkan keterampilan praktis dan kewirausahaan (Sunaryo, 2023) di masyarakat luas maupun pelajar, akan tetapi banyak pelajar masih terkendala dalam mengembangkan kreatifitas dan berinovasi dikarenakan masih minimnya akses untuk mendapatkan pelatihan praktis yang menarik serta relevan dengan kebutuhan industri kreatif saat ini (Riswanto et al., 2023). Di samping itu, belum maksimalnya penanaman nilai – nilai kewirausahaan sejak usia dini berdampak rendahnya semangat berwirausaha di kalangan pelajar, yang dikenal sebagai entrepreneurial spirit yaitu seseorang yang memiliki hasrat dalam dirinya sendiri dan memiliki keinginan besar untuk mewujudkan keinginannya dengan melakukan dan menjalankan usaha. entrepreneurial spirit dioperasikan melalui indikator percaya diri, optimisme, jiwa kepemimpinan, keberanian menerima tantangan, tanggung jawab, disiplin serta kreativitas dan inovasi (Ambarwati & Sobari, 2020).

Pendekatan Inovatif yang dapat dimanfaatkan dalam mengembangkan keterampilan serta kreativitas dan potensi kewirausahaan adalah dengan menggunakan Technocraft Pipe Cleaner dalam membuat produk kerajinan tangan kreatif, pemilihan bahan ini didasarkan pada kriteria aksesibilitas, fleksibilitas bentuk, keamanan penggunaan serta potensi komersial produk yang dihasilkan sehingga lebih efektif dalam memfasilitasi kreativitas dan pembelajaran kewirausahaan pada pelajar (Iswanti & Kusumastuti, 2025a).

Pendekatan ini dipilih karena bahan yang terbukti aman, ekonomis dan sangat sesuai dalam mengasah keterampilan motorik halus serta imajinasi peserta didik (KhomsaSara & Zaini, 2024). Penggunaan Pipe cleaner sebagai media non-konvensional untuk menghasilkan produk kerajinan tangan yang meningkatkan kreativitas siswa secara signifikan (Brillianti & Mutmainah, 2024). Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Nurjanah & Mahmud (2023) kreasi Pipe Cleaner tidak hanya sekadar aktivitas seni, namun menjadi media pembelajaran yang membebaskan ekspresi dan menumbuhkan rasa percaya diri (Nurjanah & Mahmud, 2023). Dalam studi yang dilakukan dikatakan bahwa media Pipe Cleaner menekankan pentingnya integrasi antara pembelajaran kreatif dan kewirausahaan dalam membentuk karakter mahasiswa yang inovatif, mandiri, dan solutif (Rahmawati & Siregar, 2021).

Pernyataan tersebut diperkuat dalam studi yang dilakukan oleh Iswanti & Kusumastuti (2025) yang mengatakan bahwa kegiatan ini dapat memperkaya pengetahuan dan menstimulasi keterampilan mahasiswa dalam menghasilkan inovasi produk kerajinan yang bermanfaat, bentuk keterlibatan mahasiswa dalam proses kreatif yang kolaboratif dan menyenangkan dapat memberi pengalaman nyata dalam mewujudkan ide dalam menghasilkan produk yang bernilai (Iswanti & Kusumastuti, 2025b) sehingga diperlukan pendekatan yang efektif agar dapat membangun keterampilan praktis dan sikap reaktif yaitu dengan metode experiential learning yang menempatkan pengalaman langsung sebagai inti dari proses belajar (Sagala, R., Lubis, M. & Hutasuht., 2020).

Pada Pendekatan Experiential learning memfasilitasi peserta didik untuk belajar melalui siklus pengalaman langsung, refleksi, konseptualisasi dan eksperimen aktif yang relevan dengan kegiatan pelatihan prakarya dan kewirausahaan (Winja Kumari, 2024) disamping itu juga pendekatan model experiential learning memungkinkan siswa secara mandiri untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki untuk memperoleh pengetahuan baru (Djoko, S. & Abdulhalim, 2023). Mengacu pada permasalahan serta temuan literatur tersebut, maka tujuan pengabdian masyarakat ini adalah :

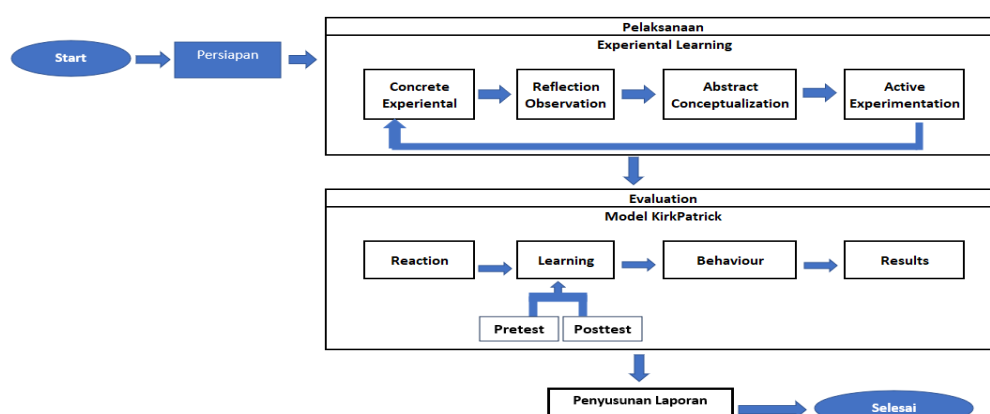
1. Melatih Siswa/I SMK untuk meningkatkan keterampilan membuat produk kerajinan menggunakan Technocraft Pipe Cleaner
2. Menerapkan pendekatan Experiential Learning selama pelatihan untuk menumbuhkan pemahaman yang komprehensif melalui praktik langsung

3. Membekali siswa dengan pengetahuan dasar kewirausahaan yang dapat membantu mereka dalam memasarkan dan mengembangkan produk kerajinan yang memiliki potensi pasar yang memenuhi aspek estetika, fungsionalitas serta kelayakan ekonomi.

Berdasarkan dari studi literatur diatas, kegiatan ini tidak hanya memperkaya pengetahuan dan menstimulasi keterampilan siswa dalam menghasilkan produk kerajinan, tetapi juga memberi kontribusi baru dibandingkan dengan studi-studi sebelumnya mengenai penggunaan media pipe cleaner, dikarenakan kegiatan ini ditujukan kepada siswa/i SMK dengan peminatan Digital Marketing yang berada dalam konteks pembelajaran kewirausahaan dan pemasaran sehingga memberikan perspektif baru mengenai pemanfaatan media pipe cleaner dalam industri kreatif. Kegiatan ini juga menggunakan metode Experiential learning yang mencakup eksplorasi ahan, proses pembuatan produk, diskusi nilai jual dan refleksi peserta. Luaran kegiatan ini tidak hanya menghasilkan produk kerajinan kreatif tapi juga workshop praktik yang memberikan nilai tambah berupa pemahaman aplikatif tentang bagaimana produk pipe cleaner dapat dikembangkan menjadi komoditas kreatif yang memiliki potensi komersial, sehingga dengan demikian kegiatan ini berkontribusi dengan mengintegrasikan aspek kreativitas, pengalaman belajar langsung dan orientasi kewirausahaan dalam sebuah rangkaian program yang dapat berdampak positif bagi siswa/I SMK dalam meningkatkan kompetensi individu juga berpotensi meningkatkan nilai sosial dan ekonomi bagi lingkungan sekolah dan Masyarakat.

METODE

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 4 Juni 2025, berlokasi di Ruang serbaguna SMK Bina Putra Mandiri, Parung Panjang, Bogor Jawa Barat. Mitra sasaran utama adalah Siswa/I kelas XII SMK Bina Putra Mandiri yang berjumlah 25 orang yang merupakan hasil kesepakatan dengan pihak sekolah mitra berdasarkan kapasitas ruang, waktu, dan alokasi kegiatan pengabdian masyarakat. Penentuan ukuran ini memungkinkan pelaksanaan workshop dan pendampingan berjalan efektif dan interaktif sesuai dengan pendekatan Experiential Learning dikarenakan metode ini mampu menumbuhkan pemahaman mendalam dan keterampilan praktis dalam melaksanakan pelatihan pembuatan kerajinan tangan Technocraft Pipe Cleaner serta menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan. Pendekatan Experiential Learning merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa berbasis pengalaman belajar yang kan berubah menjadi efektif apabila mulai dari tujuan, observasi, experiment dan perencanaan Tindakan yang dilakukan, yang apabila semua tahapan dilakukan dengan baik maka siswa akan mendapatkan keterampilan sikap dan cara berpikir dalam memahami pembelajaran (Hakima & Hidayati, 2020) tahapan pelaksanaan Pengabdian masyarakat ini dijabarkan pada gambar 1



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

Tahap awal pengabdian Masyarakat dimulai dengan tahapan persiapan yang meliputi kunjungan dan wawancara dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi masalah dan merumuskan solusi efektif dalam pembelajaran kewirausahaan. Tahapan yang kedua adalah pelaksanaan pelatihan

Sinergi imajinasi & teknologi: mengembangkan kewirausahaan siswa SMK dengan *technocraft pipe cleaner*

dengan pendekatan Experiential Learning yang meliputi empat tahapan yaitu pengalaman nyata (*concrete experience*), Observasi Refleksi (*Reflection Observation*), Abstract conceptualization (*thinking*), Active experimentation (*doing*) (Handayani, S. W. & Marsudi, 2022) dan Evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode Kirkpatrick yang terdiri dari 4 tahapan yaitu Reaksi, Pembelajaran, perubahan perilaku dan hasil (Arslankara et al., 2024) (Rahmawati & Siregar, 2021) yang hingga kini metode ini dipandang masih sangat komprehensif dan handal dalam pelaksanaan evaluasi hingga tahap hasil (*outcome*) dan manfaatnya (*benefit*) (Handalani & Hari Soesanto, 2022), serta metode ini juga masih banyak digunakan dan masih relevan untuk diterapkan di berbagai bidang pelatihan walaupun sudah ada model terbaru, metode ini masih dipilih karena kesederhaan pemahaman, fleksibilitas dan kemudahan dalam implementasi (Aljawharah Alsalamah & Callinan, 2022)

1. Tahap Persiapan merupakan tahapan yang krusial untuk memastikan keberhasilan program, pada tahap ini tim pelaksana kegiatan pengabdian Masyarakat mengunjungi SMK Bina Putera Mandiri untuk berkoordinasi langsung dengan pihak sekolah yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik terkait menumbuhkan keterampilan praktis dan jiwa kewirausahaan, meninjau fasilitas pendukung yang dapat dimanfaatkan, menentukan jadwal hingga menentukan Solusi yang efektif terkait kebutuhan Mitra.
2. Tahapan Pelatihan dengan pendekatan experiential Learning yang terdiri dari empat tahapan sebagai berikut :
 - a. Pengalaman nyata (*concrete experience*): Pada tahapan ini peserta pelatihan menerima stimulus untuk terlibat dalam aktivitas, aktivitas tersebut berakar dari pengalaman nyata yang pernah dialami peserta didik sebelumnya atau dari situasi realistik, dan dapat dilakukan secara berkelompok maupun mandiri baik di dalam maupun di luar kelas (Sholekah et al., 2019), kegiatan berupa Pengenalan bahan Pipe Cleaner, Praktik membuat produk sederhana, Kerja kelompok (*team Project*), Latihan simulasi pasar kecil serta menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari.
 - b. Observasi Refleksi (*Reflection Observation*) : Peserta melakukan pengamatan dari aktivitas yang dilakukan dengan memanfaatkan panca indra maupun bantuan alat peraga, kemudian merefleksikan pengalamannya untuk menarik pelajaran (Raiza, 2021). Pada tahapan ini berisikan kegiatan Diskusi kelompok kecil, Menyampaikan pengalaman secara lisan, Mengamati produk antar kelompok, Refleksi individu tertulis, Feedback dari fasilitator/guru
 - c. Penyusunan Konsep Abstrak (*Abstract Conceptualization*) : Pada tahapan ini peserta melakukan analisa logis melalui refleksi pengalaman yang dialami, mencari keterkaitan dan hubungan sebab akibat dari pengalaman tersebut. Pada tahapan ini peserta diharapkan dapat menggeneralisasikan pengalaman ke dalam aturan-aturan umum, memanfaatkan teori yang relevan untuk menarik Kesimpulan dan menerapkan hasil konseptualisasi dalam menjelaskan pengalaman yang diperoleh (Rahmat et al., 2023). Tahapan kegiatan ini berisikan Mengidentifikasi prinsip kewirausahaan dari pengalaman, Menghubungkan dengan teori kewirausahaan, Menyusun konsep produk unggulan, Membandingkan dengan pengalaman sebelumnya dan Menyusun kesimpulan
 - d. Aplikasi (*active experimentation*) : peserta didik perlu memiliki kemampuan untuk melakukan, yakni peserta didik mampu menggunakan konsep atau teori untuk memecahkan berbagai masalah dan mengambil sebuah keputusan (Rahmat et al., 2023), Tahapan ini bersikan Merancang ulang produk, Simulasi pemasaran, Uji coba harga, Kolaborasi tim, serta Menerapkan teori ke praktik
3. Evaluasi
 - a. Evaluasi Reaksi (*Reaction*) = bertujuan mengukur kepuasan peserta terhadap pelatihan. Program dikatakan berhasil jika peserta merasa senang dan termotivasi sehingga mendorong mereka untuk belajar, namun jika sebaliknya dapat menyebabkan peserta kehilangan minat untuk melanjutkan pelatihan, yang diukur dengan menggunakan skala Likert.

- b. Evaluasi Belajar (Learning) : tahapan ini bertujuan untuk menilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan. Penilaian dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pre-test dan post-test dalam bentuk pilihan ganda dan essay dengan indikator untuk mengetahui pengetahuan, pemahaman dan penerapan yang dijabarkan dalam bentuk soal pilihan ganda dan esai singkat untuk melihat perubahan sekaligus mengevaluasi kinerja narasumber
 - c. Evaluasi Perilaku (Behaviour) : Evaluasi ini menilai perubahan mindset kewirausahaan siswa dengan menggunakan Kuesioner skala likert sebelum dan setelah pelatihan yang mengukur motivasi, minat terhadap kewirausahaan serta sikap terhadap peluang dan resiko. Keterampilan praktis dinilai pada tahap Results menggunakan rubrik penilaian berbasis produk yang dievaluasi selama workshop dan sesi showcase akhir, mencakup aspek kreativitas, kualitas produk, fungsionalitas dan kemampuan presentasi.
 - d. Evaluasi Hasil : evaluasi ini mengukur hasil akhir yang dicapai setelah peserta mengikuti pelatihan, berfokus pada hal-hal yang dapat dilihat dan diukur seperti : produktivitas yang meningkat, efisiensi kerja yang meningkat, dan keamanan kerja yang terjamin.
4. Penyusunan Laporan : sebagai wujud pertanggung jawaban laporan dan dokumentasi, serta media untuk membuktikan efektivitas program melalui analisis hasil evaluasi peserta, serta diseminasi untuk menyebarkan hasil dan manfaat kepada khalayak luas, serta publikasi baik melalui media ilmiah maupun media populer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan persiapan

Pada tahapan ini, tim pengabdian Masyarakat berkoordinasi intensif dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan yang spesifik, meninjau fasilitas, serta menentukan jadwal kegiatan yang tidak mengganggu proses belajar mengajar. Hasil koordinasi ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Identifikasi di tahap persiapan

Permasalahan	Solusi
Belum teridentifikasi jelas kebutuhan spesifik siswa dalam menumbuhkan keterampilan praktis dan jiwa kewirausahaan	Melakukan koordinasi dan wawancara dengan pihak sekolah untuk memetakan kebutuhan secara detail
Belum optimal pemanfaatan fasilitas pendukung di sekolah	Peninjauan langsung dan mendiskusikan pemanfaatan fasilitas (ruang kelas dan peralatan) yang dapat menunjang kegiatan pelatihan
Rawan berbenturan jadwal kegiatan dengan agenda akademik sekolah	Menentukan jadwal Bersama pihak sekolah melalui koordinasi agar tidak mengganggu kegiatan rutin belajar mengajar
Mitra sekolah kesulitan menemukan Solusi efektif terkait kebutuhan kewirausahaan siswa	Menawarkan alternatif program berbasis Experiential learning dengan metode Technocraft pipe Cleaner sebagai media pembelajaran kreatif dan aplikatif
Guru masih memiliki keterbatasan pengalaman dalam mendampingi kewirausahaan berbasis praktik	Melibatkan guru sebagai pendamping dalam setiap tahapan pelatihan sehingga terjadi transfer pengetahuan.

Tahapan Pelaksanaan

- a. Pengalaman nyata (*concrete experience*), pada tahapan ini peserta langsung terjun mencoba, berinteraksi dengan bahan/aktivitas nyata agar muncul dasar pengalaman yang bisa direfleksikan ke tahapan selanjutnya Observasi Refleksi (*Reflection Observation*)

Tabel 2. Aktivitas pada tahapan pelaksanaan

Aktivitas	Deskripsi	Tujuan / Hasil
Pengenalan bahan Pipe Cleaner	Memperkenalkan berbagai bentuk, tekstur dan fungsi pipe cleaner sebagai bahan kreatif	Memperoleh pengalaman nyata dalam mengenalkan bahan dasar produk kewirausahaan
Praktik membuat produk sederhana	Siswa membuat produk dasar berupa kelopak bunga dan daun, serta barang dari pipe cleaner	Menumbuhkan keterampilan awal dan kepercayaan diri dalam berkarya
Kerja kelompok (team Project)	Siswa bekerja sama dalam tim untuk membuat produk kolaboratif	Melatih Kerjasama, komunikasi dan ide kreatif Bersama
Latihan simulasi pasar kecil	Siswa mempresentasikan produk mereka di depan kelas, selayaknya berhadapan dengan pembeli	Melatih keterampilan wirausaha terutama komunikasi promosi, dan percaya diri
Menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari	Fasilitator mendorong siswa untuk mengaitkan kegiatan ini dengan pengalaman pribadi siswa seperti membuat kerajinan di rumah dan berjualan	Mendorong siswa untuk menyadari bahwa pengalaman mereka bisa menjadi peluang untuk berwirausaha



Gambar 2. Praktik membuat produk sederhana

- b. Observasi Refleksi (*Reflection Observation*) Adalah tahap Dimana kuncinya adalah belajar dari pengalaman dengan cara mengamati dan merenungkan sehingga peserta tidak hanya “melakukan” tetapi juga memahami makna dari aktivitas tersebut

Tabel 3. Kegiatan pada tahapan Observasi Refleksi

Sinergi imajinasi & teknologi: mengembangkan kewirausahaan siswa SMK dengan *technocraft pipe cleaner*

Aktivitas	Deskripsi	Tujuan / Hasil
Diskusi kelompok kecil	Peserta membicarakan pengalaman saat membuat produk, kesulitan yang dihadapi, dan strategi mengatasinya.	Peserta belajar mengenali kelebihan dan kekurangan proses kerja.
Menyampaikan pengalaman secara lisan	Setiap kelompok mempresentasikan hasil produk sekaligus cerita proses pembuatannya.	Melatih keberanian, keterampilan komunikasi, dan refleksi terbuka.
Mengamati produk antar kelompok	Peserta melihat hasil karya kelompok lain untuk membandingkan ide, kreativitas, dan teknik.	Memunculkan inspirasi baru serta pembelajaran dari perbedaan pendekatan.
Refleksi individu tertulis	Peserta menuliskan pengalaman pribadi: apa yang menyenangkan, menantang, dan bisa diperbaiki.	Melatih kemampuan introspeksi dan kesadaran diri dalam proses belajar.
Feedback dari fasilitator/guru	Fasilitator memberi masukan konstruktif terkait kualitas produk dan proses kerja.	Peserta memahami sudut pandang eksternal dan standar kewirausahaan.

c. Penyusunan Konsep Abstrak (*Abstract Conceptualization*)

Di tahap ini, peserta mulai menarik kesimpulan, membuat pola, dan menghubungkan pengalaman nyata serta refleksinya dengan teori atau prinsip kewirausahaan.

Tabel 4. Rincian tahapan Penyusunan Konsep Abstrak

Aktivitas	Deskripsi	Tujuan/Hasil
Mengidentifikasi prinsip kewirausahaan dari pengalaman	Peserta menyimpulkan hal-hal seperti kreativitas, ketekunan, kerjasama, dan inovasi sebagai faktor penting dalam membuat produk.	Peserta mampu mengabstraksikan nilai kewirausahaan dari pengalaman praktis.
Menghubungkan dengan teori kewirausahaan	Fasilitator/guru menjelaskan teori dasar kewirausahaan (misalnya inovasi produk, manajemen sederhana, pemasaran) dan mengaitkannya dengan pengalaman siswa.	Peserta memahami keterkaitan antara praktik dengan teori.
Menyusun konsep produk unggulan	Dari pengalaman, siswa mulai merumuskan produk <i>pipe cleaner</i> yang potensial untuk dijual dengan mempertimbangkan pasar, daya tarik, dan biaya.	Peserta belajar berpikir strategis dalam merancang ide bisnis.
Membandingkan dengan pengalaman sebelumnya	Peserta membandingkan pengalaman membuat produk baru dengan pengalaman lain	Peserta mampu mengintegrasikan pengalaman lama dan baru menjadi pemahaman yang lebih luas.

	(misalnya pernah berjualan atau ikut lomba kerajinan).	
Menyusun kesimpulan	Bersama fasilitator, siswa menyusun aturan/rumus umum, misalnya “produk kreatif harus menarik, bermanfaat, dan punya nilai jual”.	Peserta mendapatkan konsep abstrak sebagai pegangan untuk langkah selanjutnya.

d. Aplikasi (*Active Experimentation*)

Pada tahap ini peserta menguji konsep, ide, atau strategi baru yang sudah mereka dapatkan dari pengalaman, refleksi, dan pembentukan konsep sebelumnya. Intinya: coba lagi, tapi dengan cara yang lebih baik.

Tabel 5. Rincian Tahapan Aplikasi

Aktivitas	Deskripsi	Tujuan/Hasil
Merancang ulang produk	Peserta mencoba membuat produk <i>pipe cleaner</i> dengan desain baru berdasarkan masukan/refleksi sebelumnya.	Meningkatkan kreativitas dan kualitas produk.
Simulasi pemasaran	Siswa melakukan latihan menjual produk kepada teman/lingkungan sekolah, misalnya dengan promosi lisan atau poster sederhana.	Melatih keterampilan komunikasi, promosi, dan mengenali respon pasar.
Uji coba harga	Peserta menentukan harga produk, lalu membandingkan dengan harga pasar atau preferensi calon pembeli.	Memahami dasar strategi penentuan harga.
Kolaborasi tim	Peserta mencoba bekerja dengan peran yang berbeda (desain, produksi, pemasaran) agar lebih efisien.	Melatih kerja tim dan pembagian peran dalam wirausaha.
Menerapkan teori ke praktik	Peserta menguji konsep kewirausahaan (misalnya inovasi dan efisiensi) dalam pembuatan/penjualan produk.	Peserta melihat secara langsung apakah konsep abstrak dapat diterapkan di dunia nyata.

Evaluasi

a. Level 1: Reaction (kepuasan peserta)

Pada tahapan ini, dilakukan untuk mengevaluasi Tingkat kepuasan peserta terhadap pelatihan dengan menyebarkan kuesioner skala likert (1-5) yang bertujuan untuk menilai persepsi siswa terhadap relevansi materi, efektifitas metode, kualitas fasilitator dan keseluruhan pengalaman mengajar, untuk menjamin kualitas data, instrumen melalui tiga tahapan pengujian yaitu :

1. Validitas Isi (Expert Judgement) : dinilai oleh dua pakar yaitu dosen pendidikan dan kewirausahaan, untuk memastikan kesesuaian antar indikator dan butir pernyataan.
 2. Uji coba (Pilot Testing) dilakukan kepada 10 siswa SMK untuk evaluasi kejelasan bahaa dan meminimalisir bias. Hasil umpan balik digunakan sebagai dasar revisi sistematika butir.
 3. Uji Reabilitas : pengujian internal menghasilkan Koefisin Alpha sebesar 0,85 yang melampaui standar minimum (0,70) dan menunjukkan konsistensi instrumen yang tinggi.
- Setelah dinyatakan valid dan reliabel, instrumen diimplementasikan dalam pelatihan dengan hasil capaian yang terangkum pada tabel 6.

Tabel 6. Kuisisioner pada level Reaction

No	Pernyataan Kepuasan Peserta	STS	TS	C	S	SS	Total Skor
		1	2	3	4	5	
1	Materi Pelatihan relevan bagi kebutuhan siswa SMK			3	16	6	103
2	Fasilitator menyajikan materi dengan lugas dan dapat dipahami			4	16	5	101
3	Petunjuk untuk praktek mudah diikuti oleh semua peserta			4	15	6	102
4	Suasana setelah pelatihan kondusif, menyenangkan dan mendorong interaksi			4	16	5	101
5	Aktivitas ini menumbuhkan semangat saya untuk berkreasi lebih banyak lagi			4	15	6	102
Total							509

(Skala: 1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Baik, 5 = Sangat Baik)

Interpretasi skor perhitungan :

$Y = \text{skor tertinggi Likert} \times \text{jumlah responden} \times \text{Jumlah pernyataan}$

$Y = 5 \times 25 \times 5$

$Y = 625$

$X = \text{skor terendah likert} \times \text{Jumlah responden} \times \text{Jumlah pernyataan}$

$X = 1 \times 25 \times 5$

$X = 125$

Rumus indeks % = $\frac{\text{Total skor aktual}}{\text{Total skor maximum (Y)}} \times 100$
 $= \frac{509}{625} \times 100$

Berdasarkan hasil Interpretasi Skor Nilai 81,44% berada pada kategori "Sangat Baik" atau "Sangat Setuju", merujuk pada kriteria interpretasi skor (skala 0%–100%) sebagai berikut:
 = 81,44 %

Tabel 7. Interpretasi Skor

Rentang Persentase	Interpretasi
0% – 19,99%	Sangat Tidak Baik
20% – 39,99%	Tidak Baik
40% – 59,99%	Cukup Baik
60% – 79,99%	Baik
80% – 100%	Sangat Baik

b. Level 2: Learning (hasil pre-post test)

Peningkatan pemahaman siswa diukur dengan metode pre test dan post test. Pre test diberikan sebelum pelatihan, sementara post test dilakukan setelahnya. Kedua test terdiri dimana Kisi-kisi instrumen disusun dengan mengacu pada pengetahuan, pemahaman dan penerapan yang dijabarkan dalam bentuk soal pilihan ganda dan esai singkat untuk mengukur pemahaman siswa tentang kreativitas, inovasi dan dasar kewirausahaan. Validitas konten diperiksa melalui Expert Judgement oleh dosen bidang kewirausahaan untuk memastikan konten dan bahasa sebagai alat pretest dan post test.

Tabel 8. Penilaian pada level learning

Indikator Penilaian		Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Post Test	Peningkatan
Pemahaman Konsep	60	86	+26	
Kewirausahaan				
Kreativitas & inovasi Produk	60	85	+25	
Penerapan ide prakarya	58	88	+30	
Rata – Rata keseluruhan	59,33	86,33	+27	

Terjadi peningkatan rata – rata 27% dari hasil pretest ke post test, peningkatan tertinggi berada pada indikator penerapan ide dalam prakarya, yang menunjukkan bahwa metode experiential learning berbasis pipe cleaner efektif dalam meningkatkan keterampilan praktik siswa, yang berarti bahwa pelatihan tidak hanya menyenangkan bagi siswa (reaction) akan tetapi juga menambah pengetahuan dan pemahaman siswa

c. Level 3: Behavior (Penerapan di lapangan)

Setelah pelatihan dilakukan observasi terhadap kemampuan siswa dalam menerapkan keterampilan dan pengetahuan siswa dari pelatihan, observasi ini berfokus pada perilaku mereka saat kerja kelompok dan proses pembuatan produk kreatif untuk mengukur sejauh mana mereka mengaplikasikan secara langsung, penilaian ini dilakukan langsung oleh guru pembimbing dan juga perwakilan dari pihak sekolah

Tabel 9. Hasil Kuisioner pada level Behavior

No	Pernyataan Aspek Perilaku yang diamati	STS	TS	C	S	SS	Total Skor
		1	2	3	4	5	
1	Terlihat keterampilan siswa dalam mengubah ide menjadi produk			7	12	6	99
2	Partisipasi aktif siswa dalam kerja sama tim			6	12	7	101
3	Siswa menunjukkan inisiatif dan kemandirian			6	12	7	101
4	Siswa menyampaikan presentasi produk dengan percaya diri			5	15	5	100
5	Siswa mampu berinovasi dalam menambahkan nilai produk			7	12	6	99
Total							500

Interpretasi skor perhitungan :

$Y = \text{skor tertinggi Likert} \times \text{jumlah responden} \times \text{Jumlah pernyataan}$

$Y = 5 \times 25 \times 5$

$Y = 625$

$X = \text{skor terendah likert} \times \text{Jumlah responden} \times \text{Jumlah pernyataan}$

$X = 1 \times 25 \times 5$

$X = 100$

Rumus indeks % = $\text{Total skor} / Y \times 100$

$= 50 / 625 \times 100$

$= 80 \%$

Hasil evaluasi peserta berhasil menerapkan keterampilan yang diajarkan dengan nilai tertinggi Adalah Kerjasama tim dan inisiatif kemandirian, ini menunjukkan bahwa efektivitas dalam membangun kedua aspek tersebut, namun berinovasi dan mengubah ide produk masih membutuhkan pendampingan lebih lanjut.

d. Level 4: Results (dampak nyata, misalnya produk kewirausahaan tercipta)

Sinergi imajinasi & teknologi: mengembangkan kewirausahaan siswa SMK dengan *technocraft pipe cleaner*

Dalam tahapan ini, dilakukan evaluasi nyata dan dampak berkelanjutan dari pelatihan, dengan mengukur sejauh mana program ini berhasil mewujudkan produk-produk wirausaha sederhana dan memotivasi siswa SMK berwirausaha.

Tabel 10. Hasil Kuisisioner level Result

No	Pernyataan Aspek yang dievaluasi	STS	TS	C	S	SS	Total
		1	2	3	4	5	Skor
1	Saya berhasil membuat produk nyata dari kegiatan ini			4	13	8	104
2	Karya saya berpotensi untuk memulai bisnis			5	14	6	101
3	Saya termotivasi untuk berwirausaha setelah mengikuti pelatihan			4	14	7	103
4	Saya merasa sekolah mendukung saya dalam berkreaitivitas			5	15	5	100
5	Pelatihan ini memberi dampak positif yang dapat diterapkan dalam kehidupan			4	14	7	103
Total							511

Interpretasi skor perhitungan :

$Y = \text{skor tertinggi Likert} \times \text{jumlah responden} \times \text{Jumlah pernyataan}$

$Y = 5 \times 25 \times 5$

$Y = 625$

$X = \text{skor terendah likert} \times \text{Jumlah responden} \times \text{Jumlah pernyataan}$

$X = 1 \times 25 \times 5$

$X = 100$

Rumus indeks % = $\text{Total skor} / Y \times 100$

$= 511 / 625 \times 100$

$= 81,76 \%$

Keberhasilan program ditunjukan dari produk nyata berbasis pipe Cleaner bernilai ekonomis dan menarik secara visual yang dinilai berdasarkan kriteria yaitu kualitas dan kerapihan produk, fungsionalitas dan utilitas produk, analisis sederhana biaya produksi dan estimasi harga jual, daya tarik pasar berdasarkan umpan balik pembeli potensial, yang mana kriteria tersebut digunakan untuk menilai sejauh mana produk pipe cleaner berpeluang untuk dikomersialisasi dalam konteks usaha kecil berbasis kerajinan, yang mana kriteria tersebut menunjukan siswa mampu mengimplementasikan teori menjadi karya yang konkret, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan motivasi berwirausaha tapi juga berhasil menanamkan pola pikir dan keterampilan hidup (softskill) yang bermanfaat bagi siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema Sinergi Imajinasi dan Teknologi: Strategi Experiential Learning melalui Technocraft Pipe Cleaner menunjukkan bahwa tujuan program tercapai dengan baik. Secara kualitatif, siswa merasakan manfaat nyata berupa peningkatan kreativitas, rasa percaya diri, kemampuan bekerja sama, serta motivasi untuk berwirausaha. Suasana pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif turut memberikan pengalaman bermakna yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Secara kuantitatif, evaluasi menggunakan model Kirkpatrick menunjukkan hasil yang positif. Tingkat kepuasan peserta berada pada persentase 81,44%. Hasil pretest–posttest menunjukkan adanya peningkatan pemahaman kewirausahaan sebesar 27%. Observasi perilaku siswa pada saat pelatihan

memperoleh persentase 80%, terutama pada aspek kerjasama dan komunikasi. Pada level hasil (Results), sebanyak 81,76% peserta berhasil menghasilkan produk nyata berbasis pipe cleaner yang tidak hanya bernilai estetika, tetapi juga memiliki potensi ekonomis sederhana. Temuan ini menegaskan bahwa metode experiential learning melalui prakarya pipe cleaner efektif dalam menumbuhkan keterampilan praktis sekaligus membangun jiwa kewirausahaan siswa SMK.

Saran untuk pengabdian selanjutnya adalah memperluas cakupan peserta agar melibatkan lebih banyak siswa lintas jurusan, melakukan pendampingan lanjutan sehingga produk yang dihasilkan dapat dikembangkan menjadi prototipe usaha, serta menjalin kolaborasi dengan pihak industri atau UMKM untuk memperkuat keberlanjutan program kewirausahaan berbasis sekolah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Budi Luhur yang telah memberikan dukungan pendanaan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Wawan dan Ibu Heni Hermawati, S.E., M.Ak. selaku Kepala Sekolah Bina Putra Mandiri yang telah menjadi mitra serta memberikan dukungan dan kerja sama yang baik selama kegiatan berlangsung

DAFTAR RUJUKAN

- Aljawharah Alsalamah, & Callinan, C. (2022). The Kirkpatrick model for training evaluation: bibliometric analysis after 60 years (1959–2020). *Industrial and Commercial Training* 3 January 2022, 54(1), 36–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/ICT-12-2020-0115>
- Ambarwati, & Sobari, S. (2020). Membangun Jiwa Kewirausahaan Di Era Milenial Bagi Mahasiswa Institut Stiami Kampus Tangerang Selatan. *Jurnal Komunitas : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 140–144.
- Arslankara, V. B., Arslankara, E., Asan, İ., Külekçi, M., & Usta, E. (2024). Assessment of an In-Service Training Activity Transformed into an ELearning Environment Using the Kirkpatrick Model. *TELL: Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 6(1), 207–221. <https://doi.org/10.51535/tell.1441595>
- Brillianti, M., & Mutmainah, L. (2024). Pemanfaatan Pipe Cleaner sebagai Media dalam Pembelajaran Seni Rupa Tiga Dimensi untuk Meningkatkan Kreativitas. *Jurnal Pendidikan Seni Dan Desain*, 10(1), 22–30.
- Djoko, S., & Abdulhalim, U. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Jurusan Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Kota Ternate pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan. *Jurnal Pendidikan Dan Ekonomi (JUPEK)*, 4(2), 27–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8198057>
- Firmansyah, Y., Rafdinal, W., Sayuti, A. M., Juniarti, C., & Hardiyanto, N. (2024). Cultural Innovation in Indonesia as a Development of the Creative Economy. *Jurnal Ekonomi, Bisnis & Entrepreneurship (e-Journal)*, 18(1), 89–99. <https://doi.org/https://doi.org/10.55208/jebe.v18i1.539>
- Hakima, A., & Hidayati, D. L. (2020). Peran Model Experiential Learning Dalam Pendidikan Berbasis Keterampilan Tata Busana. *E-Journal*, 09(3), 51–59.
- Handalani, R. T., & Hari Soesanto. (2022). Evaluasi Pelatihan Model Kirkpatrick Dan Model Kemp Menggunakan Sem-Pls: Studi Kasus Pelatihan Bendahara Pengeluaran Di Provinsi Dki Jakarta. *Monas: Jurnal Inovasi Aparatur*, 4(2), 453–467. <https://ejournal-bpsdm.jakarta.go.id/index.php/monas/article/view/120/51>
- Handayani, S. W., & Marsudi, M. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Experiential Learning Pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana Dan Prasarana Kelas Xi Smk Negeri 1 Pangkalanbaru. *MEDIOVA: Journal of Islamic Media Studies*, 2(1), 1–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.32923/medio.v2i1.2490>
- Iswanti, D., & Kusumastuti, A. D. (2025a). Peningkatan Daya Cipta Mahasiswa Melalui Kegiatan Pipe Cleaner Creation pada Pembelajaran Kreativitas Dan Inovasi. *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora* Volume 4 Nomor 2 April (2025)4464, 4(2), 4464–4471.

- <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/2191/1979>
- Iswanti, D., & Kusumastuti, A. D. (2025b). Peningkatan Daya Cipta Mahasiswa Melalui Kegiatan Pipe Cleaner Creation pada Pembelajaran Kreativitas Dan Inovasi. *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(2), 4464–4471.
- Khomsa Sara, & Zaini, I. (2024). Pipe Cleaner Sebagai Media Karya Seni Rupa Tiga Dimensi Kelas X Sma Khadijah Surabaya. *Jurnal Seni Rupa*, 12(4), 137–145.
- Nurjanah, N., & Mahmud, A. (2023). Inovasi Produk Kerajinan Berbasis Limbah Rumah Tangga sebagai Media Pembelajaran Kewirausahaan. *Jurnal Pendidikan Kreatif Dan Inovatif*, 9(1), 44–52.
- Rahmat, A., Sarimanah, E., Mira Mirnawati, & Ahmad. (2023). *Pengembangan Model Pelatihan Asoka Berbasis Literasi Sosial Di Perguruan Tinggi*.
- Rahmawati, D., & Siregar, D. A. (2021). Integrasi Kewirausahaan dan Kreativitas dalam Pembelajaran Mahasiswa di Era Digita. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, 8(2), 97–106.
- Raiza. (2021). *Penerapan Model Eksperensial Dalam Pembelajaran Tematik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Min 17 Aceh Selatan*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh.
- Riswanto, A., Zafar, T. S., P, M. A. C., Sunijati, E., Harto, B., Boari, Y., Astaman, P., Dassir, M., & Aulia Nurul Hikmah. (2023). *Ekonomi Kreatif (Inovasi, Peluang, dan Tantangan Ekonomi Kreatif di Indonesia)* (Sepriano & Efitra (eds.); satu). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sagala, R., Lubis, M., & Hutasuht. (2020). Pengaruh Model Experiential Learning terhadap Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(3), 75–84.
- Sholekah, U. R., Makhsun, T., & Tjahjono, A. B. (2019). Metode Experiential Learning Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Prosiding : Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu) 2*, 1482–1488.
- Sunaryo, J. S. (2023). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(3), 713–722. <https://doi.org/https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i3.627>
- Winja Kumari. (2024). Implementasi Metode Pembelajaran Experiential Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Buddha Dan Isu Sosial Kontemporer*, 6(1), 39–50.