



Penguatan Kompetensi Wirausaha Berbasis Ekonomi Kreatif dan Nilai PPKN pada Siswa SMA

Monalisa Marta Siahaan¹, Rince Marpaung², Adelia Sitompul³, Martogu Sinambela⁴

Program Studi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Universitas HKBP Nommensen^{1,2,3,4}

Email Korespodensi: monalisa.siahaan@uhn.ac.id¹

Abstrak

Rendahnya tingkat kompetensi kewirausahaan serta lemahnya pemahaman integritas di kalangan siswa SMA menunjukkan perlunya penguatan pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan ekonomi kreatif dengan nilai-nilai Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKN). Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan produksi, literasi pemasaran digital, dan karakter kewirausahaan siswa melalui pelatihan berbasis pengalaman. Metode menggunakan participatory community engagement dengan tahapan observasi dan need assessment, sosialisasi, workshop interaktif, pendampingan praktik, pembentukan kelompok usaha, penerapan promosi melalui media sosial/marketplace sekolah, serta evaluasi triangulatif memakai pre-test post-test, observasi kinerja, dan portofolio. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan dasar kewirausahaan dari 42% menjadi 86%, pemahaman ekonomi kreatif dari 38% menjadi 82%, pengetahuan pemasaran digital dari 30% menjadi 80%, serta pemahaman etika bisnis berbasis PPKN dari 45% menjadi 90%. Siswa mampu menghasilkan produk kreatif yang layak jual (misalnya pouch, stiker, dan kerajinan daur ulang), menyusun identitas merek sederhana, membuat konten promosi, dan melakukan pencatatan keuangan dasar. Pada fase implementasi, tercatat 57 produk terjual dengan pendapatan kelompok berkisar Rp25.000–Rp75.000, disertai peningkatan kepercayaan diri dalam presentasi produk. Secara sikap, siswa menunjukkan penguatan kejujuran, tanggung jawab, kerja sama, serta praktik anti-plagiarisme (82% desain orisinal). Program ini efektif memperkuat kompetensi kewirausahaan sekaligus karakter berintegritas, sehingga berpotensi direplikasi sebagai model pembelajaran berkelanjutan di sekolah. Integrasi nilai PPKN difokuskan pada kejujuran transaksi, harga yang adil, penghormatan hak kekayaan intelektual, dan etika komunikasi digital, sehingga selaras dengan Profil Pelajar Pancasila serta mendukung penguatan P5 dan budaya wirausaha sekolah secara konsisten berkelanjutan.

Catatan Artikel

Dikirim: 3 Desember 2025

Dirivisi: 20 Desember 2025

Diterima: 31 Desember 2025

Kata Kunci

Penguatan, Kompetensi, Wirausaha, Ekonomi Kreatif

 <https://doi.org/10.69812/jpn.v2i4.210>

Artikel akses terbuka di bawah [CC-BY-SA License](#).



Pendahuluan

Perkembangan ekonomi kreatif di Indonesia semakin menunjukkan (Simatupang et al., 2025) potensi signifikannya sebagai sektor strategis yang mampu menyerap tenaga kerja muda dan mendorong pertumbuhan ekonomi (Pane et al., 2025). Kondisi ini menjadi semakin relevan ketika dikaitkan dengan kebutuhan generasi muda untuk memiliki keterampilan adaptif, kreatif, dan inovatif sejak masa sekolah (Harita et al., 2025). Namun, observasi lapangan menunjukkan bahwa kompetensi kewirausahaan siswa SMA masih relatif rendah (Silaban, et al., 2025). Banyak siswa menunjukkan motivasi dan minat terhadap kewirausahaan (Sirait et al, 2024) yang tercermin dari meningkatnya keterlibatan remaja dalam bisnis daring namun sebagian besar masih kurang memahami manajemen bisnis, pemasaran digital, dan pengelolaan keuangan (Sirait et al., 2023).

Sebagian besar sekolah belum memiliki program kewirausahaan yang terintegrasi (Sirait et al., 2023); pembelajaran masih berfokus pada aspek teoretis tanpa memberikan kesempatan memadai untuk praktik bisnis secara langsung (Alexander et al., 2023). Di sisi lain, isu integritas dalam dunia bisnis

menjadi tantangan serius bagi generasi muda (Silaban et al., 2024). Banyak wirausahawan pemula terjebak dalam praktik tidak etis seperti manipulasi harga, plagiarisme desain, serta ketidakjujuran dalam pelayanan pelanggan (Sinaga et al., 2024). Hal ini terjadi karena kurangnya pembentukan karakter dan bimbingan moral dalam pendidikan kewirausahaan (Silaban et al., 2024). Berbagai temuan penelitian menunjukkan bahwa wirausahawan muda yang menjalankan bisnis tanpa pemahaman etika yang kuat cenderung mengembangkan pola usaha yang tidak berkelanjutan (Pardede et al., 2025). Kondisi ini menegaskan adanya kebutuhan mendesak untuk mengintegrasikan kompetensi kewirausahaan dengan pendidikan karakter, khususnya nilai-nilai yang diajarkan dalam Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKN), sebagai kebutuhan fundamental dalam pendidikan abad ke-21 (Pasaribu et al., 2024).

Secara teoritis, kewirausahaan tidak hanya didefinisikan sebagai kemampuan menciptakan peluang usaha, tetapi juga mencakup seperangkat kompetensi (Alexander et al., 2024) seperti kreativitas, inovasi, keberanian mengambil risiko, manajemen sumber daya, dan kemampuan membangun hubungan dengan pelanggan (Sirait et al., 2021). Sementara itu, nilai-nilai PPKN seperti kejujuran, integritas, tanggung jawab, disiplin, dan kepedulian sosial menjadi landasan utama dalam membentuk perilaku kewirausahaan yang beretika (Silaen et al., 2025). (Sirait et al., 2024) menekankan bahwa pendidikan kewirausahaan yang efektif harus menyeimbangkan *hard skills* dan *soft skills*. Pada saat yang sama, Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila mendorong pengembangan peserta didik yang kreatif, mandiri, dan memiliki integritas yang kuat (Siregar, et al., 2025).

Regulasi ini menguatkan kebutuhan untuk memperkuat kompetensi kewirausahaan berbasis nilai PPKN sebagai bagian dari tuntutan kurikulum nasional (Pardede et al., 2024). Dari perspektif kebijakan pendidikan, pemerintah mendorong sekolah untuk mengembangkan pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual, khususnya melalui Project Based Learning dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) (Simanjuntak et al., 2024). Proyek-proyek ini memberikan peluang besar bagi siswa untuk belajar kewirausahaan melalui praktik langsung, mulai dari produksi dan *branding* hingga pemasaran digital (Siregar, et al., 2025). Namun, dalam banyak kasus, implementasi P5 belum sepenuhnya mengintegrasikan nilai moral dan kewarganegaraan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan kurikulum dan praktik di lapangan (Pardede et al., 2024).

Secara praktis, keberhasilan seorang wirausahawan muda tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis dalam menciptakan produk kreatif (Sirait, 2025), tetapi juga oleh karakter dan integritas dalam menjalankan usaha (Sinurat et al., 2024). Industri kreatif menuntut pelaku usaha yang tidak hanya inovatif, tetapi juga mampu menjaga kepercayaan pelanggan, menghormati hak kekayaan intelektual, dan menjalankan bisnis secara etis (Silaban et al., 2021). Oleh karena itu, mengombinasikan pelatihan ekonomi kreatif dengan internalisasi nilai-nilai PPKN menjadi pendekatan strategis dalam membentuk wirausahawan muda yang profesional dan beretika (Silaban et al., 2021).

Berdasarkan fenomena, teori, dan regulasi yang telah diuraikan, topik penguatan kompetensi kewirausahaan berbasis ekonomi kreatif dan nilai-nilai PPKN menjadi penting dan menarik untuk diteliti (Silaban et al., 2020). Integrasi kedua aspek ini memberikan peluang besar untuk mengembangkan model pendidikan komprehensif yang tidak hanya mempersiapkan siswa menjadi wirausahawan kompeten, tetapi juga individu dengan integritas moral yang kuat (Sirait et al., 2025). Kajian ini diarahkan untuk menjawab sejumlah pertanyaan kunci, yaitu bagaimana kondisi kompetensi kewirausahaan siswa SMA saat ini terutama pada aspek kreativitas, manajemen bisnis, dan pemanfaatan teknologi digital; bagaimana peran serta kontribusi nilai-nilai PPKN dalam membentuk etika dan integritas siswa ketika menjalankan aktivitas kewirausahaan; serta bagaimana rancangan dan penerapan model pengembangan kompetensi kewirausahaan berbasis ekonomi kreatif yang terintegrasi nilai-nilai PPKN dapat dilaksanakan secara efektif dalam konteks sekolah menengah agar selaras dengan kebutuhan peserta didik dan lingkungan belajar.

Adapun manfaat yang diharapkan mencakup kontribusi teoretis berupa penguatan pengembangan model pembelajaran kewirausahaan yang terpadu dengan pendidikan karakter berbasis nilai PPKN; manfaat praktis berupa rekomendasi bagi sekolah dan pendidik dalam merancang program

pelatihan kewirausahaan yang tidak hanya mengasah keterampilan ekonomi kreatif, tetapi juga menanamkan integritas serta etika bisnis; dan manfaat sosial berupa dukungan terhadap terbentuknya generasi muda yang mandiri, kreatif, adaptif, serta berkarakter kuat untuk menghadapi tantangan dunia usaha modern secara berkelanjutan.

Metode Pengabdian

Program pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan desain participatory community engagement yang menempatkan sekolah mitra sebagai subjek aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Pendekatan partisipatif dipilih agar intervensi tidak hanya bersifat transfer pengetahuan, tetapi juga membangun rasa memiliki (ownership), pemberdayaan, dan kemandirian siswa serta guru dalam memperkuat kompetensi kewirausahaan berbasis ekonomi kreatif yang terintegrasi dengan nilai-nilai PPKN. Keterlibatan mitra dilakukan sejak tahap perencanaan hingga evaluasi, sehingga kebutuhan nyata sekolah, karakter peserta, serta konteks sosial-budaya setempat menjadi dasar utama dalam penyusunan program. Dengan desain ini, program diarahkan agar berjalan sistematis, terukur, dan relevan, sekaligus memastikan nilai karakter kewarganegaraan (integritas, tanggung jawab, kejujuran, dan kepedulian sosial) terinternalisasi dalam praktik kewirausahaan siswa.

Tahap pertama dimulai melalui asesmen dan analisis kebutuhan (need assessment) untuk memetakan kondisi awal siswa dan tantangan pembelajaran kewirausahaan di sekolah mitra. Kegiatan asesmen dilakukan melalui observasi lingkungan sekolah, wawancara dengan guru serta pihak sekolah, dan survei kepada siswa untuk menggali pengetahuan kewirausahaan, minat berbisnis, literasi digital, kesiapan mengelola usaha kecil, serta pemahaman etika bisnis berbasis nilai Pancasila. Data baseline ini menjadi landasan penting dalam merancang materi pelatihan, menentukan model pendampingan, memilih strategi implementasi yang sesuai, dan menetapkan indikator keberhasilan yang realistis. Dengan demikian, rancangan program tidak bersifat general, melainkan berbasis kebutuhan, potensi, serta keterbatasan aktual yang dihadapi peserta.

Tahap kedua dilanjutkan dengan sosialisasi dan penyelarasan program, yang bertujuan membangun kesamaan pemahaman, komitmen, dan kesiapan partisipasi seluruh pihak. Pada tahap ini, tim pengabdian memaparkan tujuan, manfaat, jadwal, mekanisme kerja, serta peran masing-masing pihak (siswa sebagai pelaksana, guru sebagai fasilitator, dan sekolah sebagai penjamin keberlanjutan). Selain itu, dijelaskan keterkaitan substantif antara ekonomi kreatif, kewirausahaan, dan nilai-nilai PPKN sebagai fondasi pembentukan wirausahawan muda yang berkarakter. Sosialisasi juga diarahkan untuk menegaskan urgensi integritas dalam aktivitas ekonomi, sehingga sejak awal siswa memahami bahwa keberhasilan usaha tidak hanya diukur dari keuntungan, tetapi juga dari etika, tanggung jawab sosial, dan kepatuhan pada norma kewarganegaraan.

Tahap ketiga merupakan inti program, yaitu pelatihan (capacity building) yang dilaksanakan melalui workshop interaktif, demonstrasi, praktik langsung, diskusi kelompok, serta studi kasus. Materi pelatihan dibagi ke dalam dua klaster besar. Klaster pertama berfokus pada penguatan keterampilan ekonomi kreatif, meliputi ideasi dan pengembangan produk kreatif, desain grafis dasar, branding, fotografi produk, pemasaran digital melalui media sosial dan marketplace, serta manajemen keuangan sederhana untuk usaha kecil. Klaster kedua menekankan integrasi nilai PPKN dan etika bisnis, seperti kejujuran dalam transaksi, tanggung jawab sosial, prinsip antikorupsi dalam usaha kecil, serta pemahaman hak dan kewajiban konsumen–produsen. Pelatihan nilai diberikan melalui simulasi pengambilan keputusan bisnis, analisis dilema etika, dan refleksi, sehingga siswa tidak hanya paham konsep, tetapi mampu menerapkan nilai Pancasila dalam konteks bisnis nyata.

Tahap keempat adalah implementasi dan penerapan teknologi, yaitu fase praktik lapangan yang menguji kemampuan siswa melalui pembentukan kelompok usaha kecil. Setiap kelompok menerapkan keterampilan yang diperoleh dengan memproduksi dan memasarkan produk, menyusun identitas merek, serta mengembangkan strategi promosi berbasis platform digital. Pendampingan diarahkan pada pembuatan akun bisnis di media sosial, penyusunan konten pemasaran, pemanfaatan marketplace atau kanal penjualan berbasis sekolah (jika tersedia), serta penggunaan aplikasi pencatatan keuangan digital

untuk mencatat pemasukan dan pengeluaran. Tahap ini menjadi pengalaman autentik yang mempertemukan kreativitas, kewirausahaan, dan literasi teknologi, sekaligus menumbuhkan kemampuan kolaborasi, kepemimpinan, serta pengambilan keputusan yang bertanggung jawab sesuai nilai PPKN.

Tahap kelima dan keenam dilakukan melalui pendampingan-evaluasi serta strategi keberlanjutan program. Pendampingan intensif dilakukan oleh tim dan guru fasilitator untuk memberi umpan balik terhadap kualitas produk, efektivitas promosi, ketepatan pencatatan keuangan, serta konsistensi penerapan etika dan integritas dalam praktik usaha. Evaluasi dilakukan secara triangulatif melalui pre-test dan post-test, observasi kinerja kelompok, analisis portofolio produk (branding, konten digital, pembukuan), refleksi peserta, serta laporan akhir kelompok usaha untuk memastikan adanya peningkatan kompetensi secara kuantitatif dan perubahan sikap secara kualitatif. Agar dampak program tidak berhenti setelah kegiatan selesai, disusun rencana keberlanjutan berupa pembentukan komunitas wirausaha muda berintegritas, penguatan inkubator bisnis sekolah, kolaborasi dengan UMKM lokal dan alumni sebagai mentor, serta agenda pelatihan lanjutan secara berkala. Strategi ini menegaskan komitmen program untuk membangun budaya kewirausahaan yang adaptif, berkelanjutan, dan berkarakter di lingkungan sekolah.

Hasil dan Pembahasan

1. Peningkatan Pengetahuan Kewirausahaan, Ekonomi Kreatif, Pemasaran Digital, dan Etika Bisnis Berbasis PPKN

Temuan utama program terlihat dari perubahan pengetahuan konseptual siswa mengenai kewirausahaan. Pada fase awal (asesmen pre-test), banyak siswa memaknai kewirausahaan secara sempit sebagai aktivitas “jual beli” tanpa memahami proses penciptaan nilai (value creation), diferensiasi, strategi branding, maupun dasar manajemen keuangan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebelum intervensi, orientasi siswa masih dominan pada transaksi, bukan pada perencanaan usaha yang terstruktur dan berorientasi inovasi. Dari sisi pendidikan karakter, pemahaman etika bisnis juga belum terintegrasi kuat sebagai landasan perilaku berusaha, sehingga keputusan bisnis berpotensi hanya dipandu oleh keuntungan jangka pendek.

Setelah rangkaian workshop dan pendampingan, terjadi penguatan yang nyata pada pemahaman inti kewirausahaan yang lebih utuh dan aplikatif. Peningkatan ini bukan sekadar “menghafal konsep”, melainkan muncul karena proses belajar berbasis pengalaman: siswa diberi tantangan menyusun ide, memetakan kebutuhan pasar sederhana, dan menghubungkan konsep ekonomi kreatif dengan peluang yang dekat dengan kehidupan sekolah. Pengukuran dilakukan melalui kombinasi pre-test dan post-test, ditopang observasi dan refleksi peserta, sehingga hasil kuantitatif memiliki konteks perilaku yang dapat diverifikasi selama kegiatan berlangsung.

Tabel 1. Perbandingan Skor Pre-test dan Post-test Pengetahuan Kewirausahaan, Ekonomi Kreatif, Pemasaran Digital, dan Etika Bisnis Berbasis Nilai PPKN pada Siswa SMA

Aspek Penilaian	Pre-test (Rata-rata)	Post-test (Rata-rata)	Kenaikan
Pengetahuan dasar kewirausahaan	42%	86%	+44%
Pemahaman ekonomi kreatif	38%	82%	+44%
Pengetahuan pemasaran digital	30%	80%	+50%
Pemahaman etika bisnis & nilai PPKN	45%	90%	+45%

Sumber: Penulis, 2025

Kenaikan pada seluruh aspek menunjukkan bahwa program mampu menutup kesenjangan pemahaman paling kritis, terutama pada pemasaran digital yang meningkat paling tinggi. Ini penting karena ekonomi kreatif di era digital menuntut kemampuan promosi, komunikasi nilai produk, dan pengelolaan interaksi pelanggan secara cepat. Peningkatan pengetahuan pemasaran digital dari 30% menjadi 80% mengindikasikan bahwa siswa tidak lagi pasif sebagai pengguna media sosial, tetapi mulai

memahami media sebagai “alat produksi nilai” untuk usaha. Dengan demikian, siswa bergerak dari sekadar konsumsi konten menuju produksi konten yang memiliki tujuan bisnis yang jelas.

Penguatan pengetahuan etika bisnis dan nilai PPKN juga menjadi indikator bahwa program tidak berhenti pada kompetensi ekonomi, tetapi menanamkan kerangka moral dalam aktivitas kewirausahaan. Saat siswa mulai memahami kejujuran dalam penentuan harga, tanggung jawab terhadap kualitas produk, serta etika berinteraksi dengan pelanggan, mereka sedang membangun fondasi integritas sebagai pelaku usaha. Ini memperlihatkan bahwa nilai-nilai PPKN dapat dioperasionalkan, bukan hanya menjadi materi normatif; ia hadir sebagai standar perilaku saat siswa menghadapi pilihan bisnis nyata.

Secara pedagogis, peningkatan pengetahuan yang besar menguatkan efektivitas pendekatan yang praktis, partisipatif, dan berbasis pengalaman (*learning by doing*). Diskusi, praktik, dan pendampingan memberi ruang bagi siswa untuk menguji pemahaman mereka melalui tindakan—misalnya saat menentukan strategi promosi, siswa dipaksa menghubungkan konsep “target pasar” dengan bahasa komunikasi yang dipakai dalam konten. Ketika siswa mempresentasikan value produk, mereka belajar bahwa “menjual” bukan sekadar menawarkan barang, melainkan menyampaikan alasan mengapa produk itu relevan dan layak dipilih.

Implikasinya, data pre-test/post-test dapat menjadi dasar penyusunan model pelatihan berjenjang di sekolah: mulai dari literasi kewirausahaan (konsep), literasi kreatif (produksi), literasi digital (pemasaran dan pencatatan), hingga literasi etika (PPKN sebagai kompas). Jika dijadikan program berkelanjutan, sekolah dapat mengintegrasikan capaian ini ke proyek lintas mata pelajaran, sehingga penguatan kompetensi tidak berhenti pada kegiatan dua minggu, tetapi berkembang menjadi budaya kewirausahaan yang terukur dan konsisten.

2. Penguatan Keterampilan Kreatif dan Kemampuan Pengembangan Produk yang Layak Jual

Pada awal kegiatan, siswa umumnya memiliki ide kreatif, tetapi belum memiliki keterampilan teknis dan alur kerja yang jelas untuk mengubah ide menjadi produk yang layak jual. Banyak yang belum terbiasa dengan proses produksi yang sistematis mulai dari perencanaan desain, pemilihan bahan, hingga standar kerapian dan konsistensi kualitas. Akibatnya, potensi ekonomi kreatif hanya berhenti pada gagasan, bukan menjadi output yang dapat dipasarkan. Temuan ini penting karena ekonomi kreatif menuntut kemampuan “mengolah kreativitas menjadi nilai”, bukan sekadar memiliki kreativitas itu sendiri.

Melalui workshop dan praktik langsung, siswa dilatih membangun keterampilan produksi sekaligus keterampilan pengambilan keputusan yang relevan dengan pasar. Mereka belajar bahwa produk tidak cukup “unik”, tetapi juga harus fungsional, rapi, dan dapat dijelaskan manfaatnya. Penguatan terjadi ketika siswa mulai memproduksi barang kreatif seperti gelang, gantungan kunci, pouch, stiker, dan kerajinan daur ulang, sehingga kreativitas tidak lagi abstrak tetapi menjadi output yang bisa dievaluasi kualitasnya. Proses praktik membuat siswa memahami pentingnya ketelitian, efisiensi waktu, dan pembagian peran dalam kelompok usaha.

Tabel 2. Ringkasan Perubahan Keterampilan Produksi, Branding, Visual Produk, Penetapan Harga, dan Kerja Tim Siswa Setelah Pelatihan Kewirausahaan Berbasis Ekonomi Kreatif

Area Keterampilan	Kondisi Awal (Sebelum)	Kondisi Akhir (Sesudah)	Bukti/Output yang Diamati
Produksi produk kreatif	Ide ada, eksekusi belum sistematis	Mampu produksi terstruktur dalam kelompok	Produk fisik (gelang, pouch, stiker, daur ulang)
Branding (logo/label)	Minim pemahaman identitas produk	Mampu membuat logo & label sederhana	Desain logo/label pada kemasan/konten
Foto & edit produk	Foto seadanya, belum memahami visual jual	Mampu mengambil & mengedit foto produk	Foto produk siap unggah

Penetapan harga	Perkiraan/ikut-ikutan	Berbasis biaya + margin	Daftar harga per produk/varian
Kerja tim produksi	Pembagian tugas belum jelas	Tugas lebih disiplin & terukur	Alur kerja kelompok & peran anggota

Sumber: Penulis, 2025

Keterampilan branding berkembang seiring siswa merancang logo dan label produk. Di tahap ini, siswa memahami bahwa identitas visual mempengaruhi persepsi pelanggan terhadap kualitas dan kepercayaan. Mereka mulai mengaitkan desain dengan nilai PPKN secara tidak langsung: misalnya, menghindari klaim berlebihan, menyampaikan informasi produk secara jujur, dan tidak meniru desain pihak lain. Penguatan branding juga membantu siswa belajar tentang diferensiasi mengapa produk mereka berbeda dari produk sejenis dan alasan apa yang membuat pelanggan memilihnya.

Dari sisi kemampuan bisnis dasar, siswa dilatih menentukan harga jual berdasarkan biaya produksi dan margin keuntungan. Ini menjadi lompatan penting karena sebelumnya banyak siswa menetapkan harga secara kira-kira atau mengikuti teman. Setelah pendampingan, mereka mulai memahami logika biaya, keuntungan, dan keberlanjutan usaha, termasuk risiko jika harga terlalu rendah atau terlalu tinggi. Pada tahap ini, siswa juga belajar mengaitkan keputusan harga dengan aspek etika: harga yang adil, transparan, dan bertanggung jawab terhadap kualitas yang diberikan.

Analisis produk dan dokumentasi selama kegiatan memperlihatkan bahwa peningkatan keterampilan tidak berdiri sendiri, tetapi saling menguatkan: kualitas produk naik karena ada standar, standar muncul karena ada perencanaan, dan perencanaan menjadi mungkin karena ada pembagian tugas. Ketika siswa dapat menunjukkan produk yang rapi dan konsisten, mereka juga belajar tentang tanggung jawab pada pelanggan bahwa produk adalah janji kualitas. Keterampilan teknis seperti fotografi produk dan pembuatan konten digital turut memperluas “nilai jual” tanpa harus menambah biaya besar, karena nilai dapat muncul dari cara produk dipresentasikan.

Implikasi dari temuan ini adalah perlunya sekolah merancang ruang praktik yang rutin, bukan insidental, agar keterampilan kreatif terpelihara. Model pendampingan dapat dibuat berbasis siklus: ideasi–prototipe–uji pasar sederhana–perbaikan produk. Dengan siklus ini, siswa terbiasa memandang produk sebagai hasil proses belajar, bukan hasil sekali jadi. Selain itu, penguatan keterampilan kreatif yang dibingkai oleh nilai PPKN akan membantu siswa memproduksi karya yang orisinal, bertanggung jawab, dan menghargai karya orang lain basis penting dalam ekosistem ekonomi kreatif.

3. Perubahan sikap, etika, dan integritas kewirausahaan berbasis nilai PPKN

Perubahan yang paling bermakna dari program ini tidak hanya terjadi pada aspek teknis, tetapi pada aspek sikap dan karakter kewirausahaan siswa. Sebelum program, sebagian siswa cenderung memandang kewirausahaan sebagai kegiatan pragmatis: bagaimana produk cepat laku dan menghasilkan uang. Setelah program, orientasi tersebut mulai bergeser menjadi lebih berimbang antara pencapaian ekonomi, tanggung jawab, dan etika. Pergeseran ini tampak dari cara siswa berdiskusi saat mengambil keputusan bisnis, di mana pertimbangan “benar-salah” dan “adil-tidak adil” mulai muncul sebagai bagian dari proses.

Nilai kejujuran terlihat menguat terutama pada proses penentuan harga dan komunikasi produk. Siswa mulai menyadari bahwa harga harus selaras dengan biaya, kualitas, dan informasi yang disampaikan kepada pelanggan. Dalam praktik, kejujuran bukan hanya soal tidak berbohong, tetapi juga soal tidak memanipulasi persepsi pelanggan melalui klaim yang tidak sesuai. Ketika siswa belajar mempresentasikan value produk, mereka juga belajar membangun kepercayaan modal sosial yang sangat penting untuk keberlanjutan usaha, bahkan pada skala kecil di lingkungan sekolah.

Temuan penting lain adalah praktik anti-plagiarisme yang mencapai 82% siswa, ditunjukkan melalui desain orisinal. Angka ini menggambarkan bahwa sebagian besar siswa mulai memahami bahwa kreativitas memiliki dimensi etis: menghargai ide dan karya orang lain, serta membangun kebanggaan pada karya sendiri. Dalam konteks ekonomi kreatif, orisinalitas bukan hanya syarat estetika, tetapi juga

syarat keberlanjutan karena produk yang meniru cenderung rapuh, mudah kalah saing, dan berisiko konflik. Dengan demikian, integritas kreatif menjadi bagian dari kompetensi kewirausahaan yang matang.

Sikap tanggung jawab dan kerja sama juga meningkat melalui pembagian tugas yang lebih disiplin dalam kelompok usaha. Siswa belajar bahwa usaha adalah kerja kolektif yang menuntut komitmen, ketepatan waktu, dan saling percaya. Ketika peran jelas misalnya ada yang fokus produksi, ada yang fokus promosi, ada yang mencatat keuangan siswa belajar menghargai kontribusi anggota lain dan memahami konsekuensi jika salah satu peran diabaikan. Proses ini menanamkan nilai gotong royong dan kedisiplinan, yang selaras dengan prinsip-prinsip PPKN dalam kehidupan bermasyarakat.

Dari diskusi kelompok, refleksi, dan observasi, tampak bahwa nilai-nilai PPKN menjadi dasar dalam pengambilan keputusan bisnis siswa. Mereka mulai mempertimbangkan etika digital saat membuat konten, etika komunikasi saat menawarkan produk, dan etika transaksi saat menerima pembayaran. Dalam kerangka ini, kewirausahaan tidak diposisikan sebagai “jalan pintas” mencari keuntungan, tetapi sebagai sarana belajar menjadi warga yang bertanggung jawab, kreatif, dan berintegritas. Temuan ini sejalan dengan gagasan bahwa etika perlu menjadi bagian integral dari praktik bisnis nyata yang dilakukan peserta (Alexander et al., 2024).

Implikasi dari perubahan sikap ini adalah pentingnya menjaga konsistensi internalisasi nilai, bukan hanya mengejar output penjualan. Jika program diperluas, evaluasi karakter dapat dibuat lebih terstruktur misalnya menggunakan rubrik integritas, kejujuran, tanggung jawab, dan orisinalitas sehingga sekolah dapat memonitor perkembangan sikap dari waktu ke waktu. Dengan demikian, program tidak hanya melahirkan siswa yang “bisa jualan”, tetapi siswa yang paham batas etis, menghargai karya, dan mampu berwirausaha secara bermartabat di lingkungan sosialnya.

4. Transformasi Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Aktivitas Bisnis Siswa

Program menunjukkan transformasi yang sangat kuat pada pemanfaatan teknologi digital sebagai alat kewirausahaan. Sebelum intervensi, penggunaan teknologi oleh siswa cenderung berada pada level konsumsi dan komunikasi personal. Setelah program, teknologi bergeser fungsi menjadi instrumen produksi nilai: untuk promosi, pengelolaan keuangan, dan perluasan jangkauan pasar. Transformasi ini penting karena ekonomi kreatif modern menuntut kemampuan mengemas produk dalam narasi visual dan memanfaatkan kanal digital secara strategis.

Secara praktik, semua kelompok usaha berhasil membuat akun bisnis di Instagram, TikTok, atau Facebook dan mengunggah konten promosi berupa foto produk, video, serta poster digital. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa siswa tidak sekadar “punya akun”, tetapi mulai memahami tujuan akun bisnis, konsistensi konten, dan cara membangun daya tarik produk. Kegiatan ini juga melatih literasi komunikasi: memilih kata, visual, dan cara penyampaian yang menarik namun tetap jujur. Dari sisi PPKN, ini menjadi ruang nyata untuk menanamkan etika digital misalnya menghormati karya, tidak menipu, dan bertanggung jawab atas informasi yang dipublikasikan.

Penguatan lain yang krusial adalah kemampuan siswa menggunakan aplikasi pencatatan keuangan seperti BukuKas atau Google Sheets. Kebiasaan mencatat, meski sederhana, adalah fondasi penting pengelolaan usaha yang sehat karena membantu siswa memahami arus kas, biaya, dan keuntungan. Dalam konteks pendidikan kewirausahaan, kemampuan ini sering menjadi titik lemah karena dianggap “tidak kreatif”, padahal justru menentukan keberlanjutan. Ketika siswa melihat hubungan antara pencatatan dan keputusan harga, mereka belajar bahwa digitalisasi bukan gaya, melainkan alat berpikir yang memandu keputusan usaha.

Keberadaan marketplace berbasis web sekolah juga memberi dimensi baru: siswa memiliki “ruang pasar” yang lebih formal dan terdokumentasi. Ini mengajarkan bahwa ekosistem kewirausahaan dapat dibangun di lingkungan sekolah, sehingga siswa tidak bergantung pada transaksi informal semata. Marketplace sekolah juga berfungsi sebagai kontrol kualitas sosial produk yang ditampilkan membawa nama kelompok dan sekolah sehingga siswa terdorong menjaga mutu, ketepatan informasi, dan etika layanan. Dengan kata lain, digitalisasi menumbuhkan rasa tanggung jawab publik yang selaras dengan nilai kewarganegaraan.

Dari observasi, kemampuan membuat konten dan mengelola akun bisnis secara kolektif juga memperkuat kerja tim. Siswa belajar membagi peran: siapa yang mengambil foto, siapa yang menulis caption, siapa yang mengunggah dan membalas komentar. Proses ini melatih koordinasi dan kedisiplinan yang sering kali tidak muncul jika pembelajaran hanya teoritis. Selain itu, mereka mulai memahami bahwa promosi bukan kegiatan sekali unggah, melainkan proses membangun kepercayaan dan interaksi yang konsisten.

Implikasi penting dari transformasi ini adalah peluang untuk menjadikan literasi digital sebagai kompetensi inti kewirausahaan di sekolah. Ke depan, sekolah dapat menetapkan standar minimal: setiap kelompok usaha memiliki akun bisnis, portofolio konten, dan pembukuan sederhana. Standar ini dapat dipadukan dengan indikator etika digital berbasis PPKN, sehingga siswa tidak hanya cakap memasarkan, tetapi juga bertanggung jawab terhadap dampak komunikasi digitalnya. Dengan demikian, teknologi menjadi sarana pembentukan kompetensi sekaligus karakter.

5. Dampak Langsung Terhadap Pengembangan Usaha: Penjualan, Pendapatan, dan Kepercayaan Diri

Dampak program paling mudah terlihat pada pengalaman nyata siswa menjalankan bisnis kecil selama dua minggu masa implementasi. Pengalaman ini mengubah kewirausahaan dari konsep kelas menjadi aktivitas operasional yang menuntut keputusan cepat: memproduksi, mempromosikan, melayani pelanggan, dan mengevaluasi hasil. Dengan menjalankan usaha secara langsung, siswa belajar bahwa keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh ide, tetapi juga oleh konsistensi eksekusi, kualitas produk, dan kemampuan berkomunikasi.

Data menunjukkan 57 produk terjual dari berbagai kategori, menandakan bahwa produk siswa memiliki penerimaan pasar di lingkungan sekolah dan bahkan mulai merambah luar sekolah. Penjualan ini memberi bukti bahwa proses pelatihan tidak berhenti pada “produk jadi”, tetapi mampu mendorong produk tersebut mencapai transaksi nyata. Dalam konteks pembelajaran, transaksi adalah bentuk validasi: ada pihak lain yang menilai produk layak dibeli. Validasi ini meningkatkan motivasi siswa sekaligus memberi umpan balik tentang kualitas, harga, dan strategi promosi yang perlu diperbaiki.

Pendapatan kelompok berkisar Rp25.000–Rp75.000, berbeda tergantung strategi promosi dan kemampuan menyampaikan value produk. Rentang ini penting untuk dibaca sebagai pembelajaran tentang variasi kinerja usaha: kelompok yang lebih aktif membuat konten, lebih disiplin mencatat, dan lebih baik mempresentasikan produk cenderung memiliki hasil lebih baik. Dengan demikian, siswa belajar hubungan sebab-akibat antara strategi dan hasil, bukan menganggap keberhasilan sebagai faktor keberuntungan. Perubahan yang sangat menonjol adalah meningkatnya kepercayaan diri siswa dalam mempresentasikan produk dan menjelaskan value yang mereka tawarkan. Banyak siswa yang awalnya pasif menjadi lebih berani berkomunikasi, menawarkan produk, dan menjawab pertanyaan pelanggan. Kepercayaan diri ini bukan sekadar aspek psikologis, tetapi kompetensi kewirausahaan yang menentukan kemampuan negosiasi, pelayanan, dan promosi. Dalam jangka panjang, pengalaman ini dapat menjadi “modal sosial” yang membuat siswa lebih siap menghadapi tantangan ekonomi kreatif di luar sekolah.

Fakta bahwa beberapa kelompok menerima pesanan dari luar sekolah menunjukkan potensi pasar yang lebih luas dan mengindikasikan bahwa produk serta promosi memiliki daya tarik melampaui komunitas internal. Ini adalah sinyal bahwa program berhasil membangun kesiapan awal untuk memasuki pasar yang lebih kompetitif. Pada saat yang sama, pesanan luar sekolah juga menguji aspek etika: ketepatan janji, kualitas konsisten, dan tanggung jawab dalam memenuhi permintaan. Di titik ini, nilai PPKN berfungsi sebagai penguat kepercayaan pelanggan, karena kepercayaan tumbuh dari integritas dan konsistensi layanan.

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini, dapat disimpulkan bahwa inisiatif untuk memperkuat kompetensi kewirausahaan melalui ekonomi kreatif dan nilai-nilai

Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKN) telah berhasil menjawab seluruh permasalahan yang diidentifikasi pada awal penelitian. Pertama, program ini berhasil meningkatkan kompetensi kewirausahaan siswa yang pada awalnya rendah dan hanya terbatas pada pemahaman teoretis. Setelah mengikuti pelatihan, siswa menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dasar bisnis, kreativitas dalam pengembangan produk, kemampuan memanfaatkan teknologi digital, serta pemahaman strategi pemasaran. Temuan ini menunjukkan bahwa model pelatihan yang diterapkan mampu mengatasi kesenjangan kompetensi yang sebelumnya menjadi masalah utama.

Kedua, integrasi nilai-nilai PPKN terbukti memainkan peran penting dalam membentuk etika dan integritas siswa dalam berwirausaha. Melalui berbagai kegiatan praktis seperti menetapkan harga secara jujur, menjaga orisinalitas produk, serta bekerja secara bertanggung jawab dalam kelompok siswa mulai menginternalisasi nilai-nilai seperti kejujuran, disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan kepedulian terhadap kualitas. Hal ini secara langsung menjawab permasalahan kedua, yaitu lemahnya internalisasi nilai moral dan etika bisnis di kalangan siswa sebelum program berlangsung.

Ketiga, model pelatihan partisipatif yang mencakup asesmen kebutuhan, sesi pelatihan, pendampingan, implementasi digital, dan evaluasi terbukti efektif diterapkan dalam konteks sekolah menengah. Pendekatan ini memungkinkan siswa belajar secara kontekstual dan mempraktikkan keterampilan kewirausahaan secara langsung, sehingga menjawab kebutuhan akan model pendidikan yang praktis, relevan, dan mudah diimplementasikan di sekolah. Dengan demikian, model pengembangan kompetensi kewirausahaan berbasis ekonomi kreatif dan nilai PPKN dapat dijadikan program rujukan berkelanjutan untuk membangun karakter dan keterampilan kewirausahaan generasi muda.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa program pengabdian kepada masyarakat ini berhasil memberikan dampak nyata dalam meningkatkan kompetensi, karakter, dan kesiapan siswa SMA untuk terlibat dalam kewirausahaan yang kreatif dan beretika. Dengan hasil tersebut, program ini layak untuk diperluas dan terus dikembangkan sebagai bagian dari pendidikan karakter dan penguatan ekonomi kreatif di sekolah. Jika diterapkan secara konsisten dan berkelanjutan, program ini berpotensi menjadi fondasi yang kuat dalam membentuk generasi muda yang mandiri, kreatif, kompetitif, dan memiliki integritas tinggi dalam menghadapi tantangan masa depan.

Ucapan terima kasih

Seluruh anggota tim menyampaikan terima kasih kepada Yayasan Universitas HKBP Nommensen dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas HKBP Nommensen atas dukungan dana dan doa yang diberikan selama pelaksanaan program ini.

Daftar Pustaka

- Alexander, I. J., Sinurat, H., Sirait, G., Siahaan, M. M., Silaban, R., & Nainggolan, J. R. (2024). Edukasi Literasi Bahasa dan Teknologi pada Anak Usia Dini di Yayasan Aku Melihat Engkau (AME) Medan. *JURNAL ComunitÀ Servizio : Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Terkhusus Bidang Teknologi, Kewirausahaan Dan Sosial Kemasyarakatan*, 6(2).
- Alexander, I. J., Sirait, G., Sibarani, I. S., & Sitorus, L. (2023). Edukasi Literasi Digital Dalam Menangkal Penyebaran Hoax Di Masyarakat. *Pengembangan Penelitian Pengabdian Jurnal Indonesia*, 1(4), 1–5.
- Alexander, I. J., Sirait, G., Silaban, R., Soripada, T. A., Sirait, S., & Nathaniel, A. Y. (2025). *Analysis of Bound Carbon Content and Combustion Rate of Banana Peel Waste Biobriquettes*. 10(October), 154–162.
- Alexander, I. J., Siregar, S. S., Sitorus, G. M. N., & Zalogo, W. K. (2025). *Pengendalian Cyberbullying Dan Hoax Melalui Pelatihan Terbimbing Di SMK Negeri 2 Tebing Tinggi*. 2(1), 49–56.
- Barus, M., Saragih, R. S., Sirait, G., Simbolon, F., Simanjuntak, S., Saragih, Y., Wardany, N., & Saragih, M. (2024). *Penguatan Literasi Digital Bagi Guru-Guru Di UPTD SD Negeri 122345 Kecamatan Siantar Timur*. 5(4), 4207–4213.

- Sirait, G. (2025). Analysis of the quality of biobriquettes from salak skin with starch adhesive. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 9(2), 232–243.
- Harita, T. H., Pardede, H., Marbun, J., Silaban, B., Josafat, I., Fisika, P., Keguruan, F., Ilmu, D., & Nommensen, U. H. (2025). *Identification Of Students ' Misconceptions And Information Sources Using The Five-Tier Diagnostic Test Model Fluid Dynamic Concept*. 10(2), 541–550.
- Hersakso, Sinurat; Justinos Ray, Nainggolan; Irving Josafat, A. (2024). Peran Gereja Terhadap Pencegahan Perilaku Kekerasan Dalam Rumah Tangga: Sudut Pandang Teologis. *Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 9(2), 535–544.
- Pane, E. P., Purba, N. A., Saragih, V. R., Pasaribu, S., Simarmata, G., Barus, M., Sitohang, S., Sirait, G., & Novatrasio, G. (2025). *Sosialisasi Pendampingan Penyusunan Bahan Ajar Sekolah yang Inovatif bagi Guru SMAS Surya Pematangsiantar dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran*. 6(3), 2281–2288.
- Pardede, D. L., Pardede, L., Siahaan, M., Alexander, I. J., & Sirait, G. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Pkn Siswa Pada Materi Persamaan Kedudukan Warga Negara. *Jurnal Darma Agung*, 32(6), 426–430.
- Pardede, L., Pardede, D. L., Sinurat, H., Alexander, I. J., Silalahi, D. P., & Surbakti, M. (2024). Pemberdayaan Kesetaraan Gender Dalam Organisasi Intra Sekolah Di Sma Negeri 1 Medan. *PKM Maju UDA*, 5(3).
- Pardede, D. L., Pardede, L., Alexander, I. J., Sirait, G., Soripada, T. A., & Sirait, S. (2025). Usaha Pencegahan Terjadinya Perundungan Terhadap Remaja di Media Sosial. *SAMBARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 529–536. <https://doi.org/10.58540/sambarapkm.v3i3.970>
- Pasaribu, K., Pardede, L., Alexander, I. J., & Pardede, D. (2024). Pendekatan Pembelajaran Aktif Dengan Metode Card Sort Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Darma Agung*, 32(5).
- Saragih, S. Z., Anjar, A., Adi, P. N., Ardayani, L., & Hariska, T. (2022). *No Title*. 59–64.
- Siahaan, R. D. R., & Sirait, G. (2023). The Importance of Digital Literacy in The Era of Society 5.0. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 4(3), 1734–1742. <https://doi.org/10.54373/imeij.v4i3.417>
- Sibarani, I. S., & Sirait, G. (2023). *Penerapan Metode Drill Untuk Meningkatkan Kristen Kalam Kudus Pematangsiantar*. 1(3), 70–78.
- Silaban, R., Panggabean, F. T., Panggabean, M. V., Sianturi, P. A., & Alexander, I. J. (2021). Android Based Learning Media Development For Chemical Balance Materials 121-131. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 9(3), 121–131.
- Silaban, R., Panggabean, F. T. M., Hutahaeen, E., Hutapea, F. M., & Alexander, I. J. (2021). Efektivitas model problem based learning bermediakan lembar kerja peserta didik terhadap hasil belajar kimia dan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 9(1).
- Silaban, R., Panggabean, F. T. M., Hutapea, F. M., Hutahaeen, E., & Alexander, I. J. (2020). Implementasi problem based-learning (pbl) dan pendekatan ilmiah menggunakan media kartu untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik tentang mengajar ikatan kimia. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 8(2).
- Silaban, B., Surbakti, M. B., Josafat, I., & Silaban, A. (2024). *Lensa : Jurnal Kependidikan Fisika Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik SMA Melalui Tes Diagnostik Four-Tier pada Hukum Newton Identification of Senior High School Learner ' s Misconceptions Through A Four-Tier Diagnostic Test on Newton ' s Law PENDAHUL*. 12(2), 260–274.
- Silaban, R., br Girsang, O. A., Manalu, R. T., Sitorus, M., Tarigan, S., & Alexander, I. (2024). *Analysis of Teachers and Student Responses to Android-based Chemical Bonding Learning Media Using Smart Apps Creator Program*. <https://doi.org/10.4108/eai.24-10-2023.2342270>
- Silaban, R., Riris, I. D., Sitorus, M., Tambunan, Y. A., Alexander, I. J., & Sirait, G. (2025). *Development Innovative e-Module Based on Project Based Learning (PJBL) Integrated Betel Eating Local Wisdom (Man Belo or Marsukil) From North Sumatera on Teaching Stoichiometric Chemistry by Using Anyflip*. 10, 932–945.
- Silaban, R., Sijabat, C. Y., & Nasution, H. A. (2025). *Development Of An E-Module Based On The Savi*.

10(July), 76–87.

- Silaen, S., Silaban, I., Sitepu, C., Pratiwi, C. G., Sitepu, C., & Grace, C. (2025). *Histological Analysis of Langerhans Islets and β -Cell Morphology in Diabetic Rats Treated with Bischofia javanica Nanoherbal*. 07(02), 146–152.
- Simatupang, I. M., Surbakti, M. B., Alexander, I. J., Fisika, P., & Hkbp, U. (2025). *JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan The Effect Of Phet Simulation-Based Problem-Based Learning (PBL) On Increasing Students ' Interest In Learning About Global Warming Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Phet Simulasi Untuk Meningkatkan*. 6(3), 1362–1378.
- Sinaga, G. H. D., Halawa, A., Prasetyo, R. A., Silaban, I. J. A., & Sinaga, M. P. (2024). Coulomb Stress Changes in the 2004 Aceh Earthquake on the Mount Sibualbuali and Mount Lubukraya. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 10(2), 264–273.
- Sirait, G., Alexander, I. J., Susanti, Soripada, T. A., & Sirait, S. (2024). Pelatihan Wirausaha Digital kepada Jemaat Gereja Pentakosta Indonesia Sidang Paya Kapar Tebingtinggi. *JURNAL Comunit  Servizio : Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Terkhusus Bidang Teknologi, Kewirausahaan Dan Sosial Kemasyarakatan*, 6(2).
- Sirait, G., Tobing, P. U. A. L., & Djulia, E. (2021). Biology Teacher's understanding of Nature of Science (NOS). *Journal of Mathematics and Natural Sciences*, 1(2).
- Sirait, G., Alexander, I. J., & Mahulae, S. H. R. (2023). Sosialisasi Penanaman Nilai-Nilai Luhur Pancasila. *Pengembangan Penelitian Pengabdian Jurnal Indonesia (P3JI)*, 1(3), 104–108.
- Sirait, G., Alexander, I. J., & Silaban, R. (2023). *Analysis of the Utilization of Hydroponic Media in Welsh Onion (Allium fistulosum L .) Cultivation*. 6(2), 147–157.
- Sirait, G., Alexander, I. J., Uli, M., Purba, M., Lestari, K., & Miranda, X. S. (2025). *Sampah Plastik Di Perguruan Tinggi*. 10(1), 309–324.
- Simajuntak, E. K., Marbun, J., Alexander, I. J., Sagala, I., & Statis, F. (2024). *Pengembangan E-LKPD Fluida Statis Berbasis Model Learning Cycle 7E Menggunakan Aplikasi Canva*. 897–910. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i03.4856>