



## Peran Pendidikan Vokasional dalam Penguatan Human Capital di Era Industri 5.0

(Studi pada Peserta Didik di SMK Entrepreneur Indonesia Sragen)

**Novariani Indri Utami<sup>1\*</sup>, Mintasih<sup>2</sup>, Salman AT<sup>3</sup>**

<sup>1-3</sup> Universitas Sebelas Maret, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [nova171@gmail.com](mailto:nova171@gmail.com)

**Abstract.** This study aims to analyze the role of vocational education in strengthening human capital in the era of Industry 5.0 through a case study of students at SMK Entrepreneur Indonesia Sragen. Vocational education is a crucial component in developing competent, adaptive, and innovative human resources in the face of technological disruption and changing job market needs. Using a descriptive-qualitative approach, this study examines how the implementation of a competency-based curriculum, entrepreneurship training, and collaboration with the industrial world can improve the quality of human capital. The results show that vocational education at SMK Entrepreneur Indonesia Sragen successfully improves students' technical abilities, digital skills, and entrepreneurial spirit, thus better preparing them to face the demands of the world of work in the era of Industry 5.0. In addition, policy support, teacher training, and technology-based learning facilities also strengthen learning outcomes. This study confirms that vocational education plays a strategic role in producing productive, creative, and globally competitive graduates. Strengthening human capital through vocational education is a key factor in accelerating Indonesia's economic transformation towards an intelligent and highly competitive society in the digital era.

**Keywords:** Competitiveness; Entrepreneurship; Human Capital; Industrial Era 5.0; Vocational Education.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran pendidikan vokasional dalam penguatan *human capital* di era industri 5.0 dengan studi kasus pada peserta didik di SMK Entrepreneur Indonesia Sragen. Pendidikan vokasional merupakan komponen penting dalam membangun sumber daya manusia yang kompeten, adaptif, dan inovatif dalam menghadapi disrupti teknologi dan perubahan kebutuhan pasar kerja. Melalui pendekatan deskriptif-kualitatif, penelitian ini menelaah bagaimana implementasi kurikulum berbasis kompetensi, pelatihan kewirausahaan, serta kolaborasi dengan dunia industri dapat meningkatkan kualitas *human capital*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendidikan vokasional di SMK Entrepreneur Indonesia Sragen berhasil meningkatkan kemampuan teknis, keterampilan digital, dan jiwa kewirausahaan peserta didik, sehingga mereka lebih siap menghadapi tuntutan dunia kerja di era industri 5.0. Selain itu, faktor dukungan kebijakan, pelatihan guru, dan fasilitas pembelajaran berbasis teknologi turut memperkuat hasil pembelajaran. Penelitian ini menegaskan bahwa pendidikan vokasional berperan strategis dalam mencetak lulusan yang produktif, kreatif, dan berdaya saing global. Penguatan *human capital* melalui pendidikan vokasional menjadi kunci utama dalam mempercepat transformasi ekonomi Indonesia menuju masyarakat cerdas dan berdaya saing tinggi di era digital.

**Kata kunci:** Daya Saing; Era Industri 5.0; *Human Capital*; Kewirausahaan; Pendidikan Vokasional.

### 1. LATAR BELAKANG

Pendidikan vokasional (SMK) selama beberapa dekade diposisikan sebagai ujung tombak untuk menyiapkan tenaga kerja terampil yang siap pakai, namun pergeseran cepat teknologi dan paradigma industri menuntut peran yang lebih adaptif dan strategis dari pendidikan kejuruan. Era Industri 5.0 menekankan kolaborasi manusia-mesin dengan pendekatan *human-centered* yang menuntut kombinasi keterampilan teknis tinggi, literasi digital, kreativitas, dan kecakapan sosial-emosional; oleh karena itu, pendidikan vokasional harus berevolusi tidak hanya mengajarkan keterampilan praktis tetapi juga membangun *human capital* yang holistik, pengetahuan, keterampilan, dan kesehatan yang memungkinkan individu

berkontribusi secara produktif dalam ekonomi berbasis pengetahuan (Marinic dan Pecina, 2023).

Di Indonesia, tantangan penguatan *human capital* masih nyata: meskipun angka partisipasi pendidikan vokasional relatif tinggi di beberapa wilayah, isu relevansi kurikulum, *skill mismatch*, serta kesenjangan kualitas antar daerah tetap menghambat kontribusi nyata pendidikan terhadap produktivitas nasional. Human Capital Index dan berbagai kajian menunjukkan bahwa investasi pendidikan harus diarahkan pada kualitas pembelajaran dan relevansi dengan kebutuhan industri agar pengembalian (return) terhadap investasi pendidikan menjadi optimal. Dalam konteks ini, program *link-and-match* antara SMK dan dunia usaha/industri menjadi strategi penting untuk menjembatani kesenjangan antara output pendidikan dan kebutuhan pasar kerja (World Bank, 2024).

Lebih spesifik, pendidikan vokasional yang berbasis kewirausahaan (*entrepreneurial vocational education*) memiliki potensi ganda: selain mempersiapkan lulusan untuk terserap ke pasar kerja, pendekatan kewirausahaan dapat meningkatkan kapasitas lulusan untuk mencipta lapangan kerja melalui usaha mikro dan kecil, sehingga berkontribusi pada penurunan pengangguran dan peningkatan inklusivitas ekonomi daerah. Penelitian-penelitian kontemporer di Indonesia menunjukkan bahwa pembelajaran kewirausahaan yang terintegrasi dengan ekosistem sekolah dan pelibatan industri mampu meningkatkan *entrepreneurial readiness* siswa SMK, meskipun efektivitasnya masih dipengaruhi oleh infrastruktur sekolah dan ketersediaan ekosistem usaha yang suportif (Ambarita, N., Suwatno, S., & Utama, D. H. 2024).

Namun, adaptasi SMK terhadap tuntutan Industri 5.0 bukan tanpa hambatan. Kurikulum yang kaku, keterbatasan fasilitas praktik yang memadai, rendahnya kompetensi guru dalam teknologi baru, serta koordinasi yang belum optimal antara SMK dan industri menjadi kendala utama. Oleh karena itu, studi kasus pada SMK Entrepreneur Indonesia Sragen menjadi relevan untuk memahami bagaimana praktik pembelajaran vokasional yang mengintegrasikan elemen teknis, digital, dan kewirausahaan dapat memperkuat *human capital* peserta didik. Pendekatan studi ini diharapkan dapat mengungkap aspek kurikulum, praktik laboratorium/teaching factory, program magang/prakerin, serta pelatihan guru yang efektif dalam menyiapkan lulusan untuk konteks kerja yang semakin mengutamakan kolaborasi manusia-teknologi (Ningsih, O. W. 2025).

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi peran konkret pendidikan vokasional di SMK Entrepreneur Indonesia Sragen dalam memperkuat dimensi *human capital* (pengetahuan teknis, keterampilan abad ke-21, dan sikap kewirausahaan) serta mengidentifikasi hambatan

dan strategi penguatan yang relevan pada era Industri 5.0. Hasil kajian diharapkan memberikan rekomendasi kebijakan praktis bagi pemangku kepentingan: pembuat kurikulum, pengelola SMK, dunia industri mitra, dan pembuat kebijakan pendidikan, agar sinergi antara pendidikan vokasional dan kebutuhan industri dapat mempercepat pembangunan sumber daya manusia yang adaptif, produktif, dan inovatif (Marinic dan Pecina, 2023).

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan deskriptif-kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam peran pendidikan vokasional dalam penguatan human capital pada peserta didik SMK Entrepreneur Indonesia Sragen. Pendekatan ini dipilih karena mampu mengungkap fenomena secara holistik melalui eksplorasi mendalam terhadap proses pembelajaran, implementasi kurikulum, serta interaksi sekolah dengan dunia industri. Subjek penelitian terdiri dari peserta didik, guru produktif, dan pihak manajemen sekolah, yang dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan mereka dalam program vokasional dan kegiatan berbasis kewirausahaan. Data dikumpulkan melalui teknik wawancara mendalam, observasi, serta dokumentasi terhadap kurikulum, modul praktik, dan laporan kegiatan magang/prakerin. Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara semi-terstruktur dan lembar observasi yang telah disesuaikan dengan fokus penelitian. Validitas data dijaga melalui teknik triangulasi sumber dan metode, sehingga informasi yang diperoleh dapat terverifikasi dari berbagai perspektif. Analisis data dilakukan dengan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi tahap reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Model penelitian ini berfokus pada keterkaitan antara kurikulum berbasis kompetensi, praktik industri, dan pembelajaran kewirausahaan dalam membentuk dimensi human capital peserta didik yang terdiri atas kompetensi teknis, literasi digital, dan kapasitas kewirausahaan. Hasil analisis digunakan untuk mengidentifikasi peran strategis pendidikan vokasional serta faktor pendukung dan penghambat yang memengaruhi efektivitas penguatan human capital di era Industri 5.0.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan vokasional (SMK) memiliki peran sentral dalam pembentukan *human capital* yang relevan bagi kebutuhan ekonomi lokal maupun nasional. Di era Industri 5.0, tuntutan kompetensi berubah dari sekadar keterampilan teknis manual menuju kombinasi keterampilan teknis lanjutan, kemampuan digital (mis. pemrograman dasar, data *literacy*), kemampuan berkolaborasi dengan teknologi (human–machine collaboration), serta soft skills

seperti kreativitas, komunikasi, dan kemampuan beradaptasi. Oleh karena itu, pendidikan vokasional yang efektif harus mampu mengintegrasikan pembelajaran teknis, literasi digital, dan pembentukan sikap kewirausahaan sehingga lulusan tidak hanya siap bekerja tetapi juga adaptif terhadap inovasi industri. Konsep Industry 5.0 dan Education 5.0 menekankan *human-centeredness*, yakni teknologi sebagai pelengkap, bukan pengganti manusia, yang menuntut kurikulum vokasional untuk memprioritaskan penguatan kapabilitas kognitif dan afektif siswa selain kompetensi teknis (Marinic dan Pecina, 2023).

Berbagai studi empiris di Indonesia menunjukkan bahwa program *link-and-match* antara SMK dan dunia usaha/industri meningkatkan kesiapan kerja lulusan bila dijalankan dengan baik, khususnya bila sekolah mengimplementasikan praktik industri nyata (prakerin/magang), *teaching factory*, dan penyesuaian kurikulum sesuai standard industri. Implementasi *teaching factory* (model sekolah yang memperagakan alur produksi/layanan industri di lingkungan sekolah) terbukti memperkaya pengalaman praktik siswa serta mendekatkan standard kompetensi sertifikasi kepada kebutuhan dunia kerja. Namun, efektivitas program ini sangat tergantung pada kualitas kemitraan industri, dukungan fasilitas, serta pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan berbasis industri. Studi-studi kasus menunjukkan bahwa SMK yang memiliki kemitraan aktif dengan industri mampu menurunkan tingkat *skill mismatch* dan meningkatkan peluang pekerjaan lulusan (Isnantyo, F. D., 2024).

Aspek kewirausahaan dalam pendidikan vokasional memberikan dimensi tambahan bagi penguatan *human capital*. Pendidikan vokasional berbasis kewirausahaan (*entrepreneurial vocational education*) tidak hanya membekali siswa keterampilan teknis tetapi juga kemampuan mencipta peluang, manajemen usaha mikro, kreativitas produk/jasa, dan kemampuan merancang model bisnis sederhana. Penelitian kontemporer di Indonesia menyatakan bahwa integrasi pembelajaran kewirausahaan dan pelibatan ekosistem lokal (mentor usaha, akses pasar, pelatihan finansial) meningkatkan *entrepreneurial readiness* siswa SMK dan mendorong sebagian lulusan untuk menciptakan usaha skala mikro yang menyerap tenaga kerja lokal. Implementasi modul kewirausahaan yang praktik-sentris dan berbasis proyek nyata memberi dampak positif terhadap self-efficacy dan niat berwirausaha siswa (Marinic dan Pecina, 2023).

Meskipun potensi besar itu ada, realitas di lapangan menunjukkan sejumlah hambatan struktural. Pertama, infrastruktur praktik, seperti laboratorium modern, mesin CNC, perangkat IoT, atau fasilitas simulasi industri, seringkali terbatas pada banyak SMK, terutama di daerah menengah-ke-bawah. Keterbatasan fasilitas ini mengurangi kapasitas SMK untuk memberi pengalaman praktik yang sesuai standar Industri 5.0. Kedua, kompetensi guru menjadi kendala:

banyak guru yang belum mendapatkan pelatihan intensif terkait teknologi terbaru (AI, IoT, data analytics) ataupun pedagogi berbasis proyek dan kolaborasi industri, sehingga proses pembelajaran masih cenderung teoritis atau praktik sederhana yang kurang relevan. Ketiga, kurikulum nasional meskipun sudah mengandung elemen link-and-match, pada implementasinya sering menghadapi birokrasi dan keterlambatan pembaruan, sehingga sulit menyesuaikan dengan perubahan cepat kebutuhan industri (Isnantyo, F. D., 2024).

Permasalahan *skill mismatch*, baik horizontal maupun vertical, masih banyak terjadi. Beberapa kajian nasional menyatakan bahwa lulusan SMK kerap mengalami mismatch, yaitu memiliki kompetensi yang tidak sepenuhnya sesuai dengan posisi kerja yang tersedia, atau mendapatkan pekerjaan yang tidak memanfaatkan keahlian yang dimiliki. Misalignment ini menurunkan return on investment pendidikan vokasional dan menyebabkan sebagian lulusan menerima pekerjaan dengan upah rendah atau bekerja di sektor informal. Oleh karena itu, penguatan *matching mechanism* melalui asesmen kompetensi tingkat nasional, sertifikasi keahlian yang diakui oleh industri, dan pemetaan kebutuhan kompetensi regional menjadi penting agar pendidikan vokasional bisa menghasilkan *human capital* yang produktif dan bernilai ekonomi tinggi (Setiyana dan Oktora, 2024).

Kebijakan yang menegaskan peran pembelajaran berbasis industri (seperti program 8+i, *teaching factory*, dan magang terstruktur) perlu diperlancar dengan dukungan insentif kepada industri mitra, misalnya insentif fiskal, kemudahan administrasi, atau program CSR yang diarahkan pada penguatan fasilitas SMK. Selain itu, penguatan jejaring lokal antara SMK, dinas pendidikan, asosiasi industri, dan penyedia modal mikro/layanan bisnis lokal dapat memfasilitasi transisi lulusan menjadi pekerja produktif atau wirausahawan. Pendekatan berbasis ekosistem ini juga harus mengakomodasi pelatihan berkelanjutan (*lifelong learning*) sehingga alumni dapat meningkatkan kompetensi jika teknologi dan tuntutan kompetensi berubah (Khoiruddin, M. A., 2024).

Dari sisi proses pembelajaran, pedagogi yang efektif untuk era Industri 5.0 menggabungkan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), serta integrasi teknologi (mis. simulasi virtual, IoT sederhana, dan penggunaan platform kolaborasi digital). Evaluasi pembelajaran juga perlu merefleksikan keterampilan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kolaborasi kreatif, dan literasi digital, bukan hanya uji kompetensi teknis semata. Selain itu, asesmen kompetensi yang melibatkan penilai dari pihak industri meningkatkan kredibilitas sertifikat kompetensi dan mempermudah pengakuan kemampuan lulusan di pasar kerja (Marinic dan Pecina, 2023).

Peran pemerintah tetap krusial: selain menyediakan kebijakan yang mendukung link-and-match, pemerintah perlu meningkatkan alokasi pendanaan untuk infrastruktur praktik SMK di daerah tertinggal, menciptakan skema pembiayaan mikro untuk bisnis alumni SMK, serta mempercepat sertifikasi kompetensi nasional yang diakui industri. Kebijakan insentif untuk pelatihan guru berbasis industri, misalnya program magang guru di perusahaan selama sejumlah minggu, dapat meningkatkan kemampuan pengajaran dan relevansi materi. Pengukuran keberhasilan program vokasi juga perlu berbasis outcome (penyerapan kerja, pendapatan lulusan, jumlah wirausaha lulusan) agar kebijakan lebih bertumpu pada hasil nyata (Ningsih, O. W., 2025).

Secara khusus bagi SMK Entrepreneur Indonesia Sragen, studi empiris lapangan akan menilai bagaimana integrasi kurikulum kewirausahaan, fasilitas praktik, kemitraan industri lokal, dan program magang/prakerin membentuk dimensi *human capital* siswa, meliputi pengetahuan teknis, kompetensi digital, dan kapasitas kewirausahaan. Rekomendasi awal yang biasanya muncul dari kajian sejenis mencakup: (1) peningkatan frekuensi dan kualitas praktik industri (teaching factory dan magang terstruktur), (2) program pengembangan kompetensi guru khusus teknologi dan pedagogi industri, (3) kurikulum fleksibel yang memberi ruang proyek kewirausahaan nyata, dan (4) penguatan hubungan ekosistem (inkubator sekolah, akses pasar lokal, kolaborasi dengan asosiasi industri). Implementasi rekomendasi ini diperkirakan akan memperkuat *human capital* lulusan dan meningkatkan kontribusi SMK terhadap pertumbuhan ekonomi lokal (Suherman, 2024).

Sebagai penutup pembahasan, pendidikan vokasional yang adaptif dan terintegrasi dengan kebutuhan Industri 5.0 memiliki potensi signifikan untuk memperkuat *human capital* generasi muda, dengan catatan bahwa diperlukan sinergi kebijakan, investasi infrastruktur, pengembangan kompetensi guru, dan kemitraan industri yang nyata. Transformasi ini bukan sekadar pembaruan teknis, tetapi perubahan paradigma pendidikan vokasional menjadi ekosistem pembelajaran yang responsif terhadap perubahan teknologi, peka terhadap kebutuhan ekonomi lokal, dan mengutamakan pembentukan kapasitas manusia yang kreatif, kolaboratif, dan berdaya saing (Marinic dan Pecina, 2023).

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pendidikan vokasional memegang peran strategis dalam memperkuat kapasitas sumber daya manusia di era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pendidikan vokasi tidak hanya berorientasi pada keterampilan teknis, tetapi juga pada penguatan kompetensi adaptif, kreativitas, dan soft skills yang menjadi kebutuhan utama dunia kerja modern (Qur'ani et al., 2024). Integrasi kurikulum industri melalui praktik kerja lapangan, kelas industri, serta pembelajaran berbasis pengalaman terbukti mampu meningkatkan kompetensi teknis dan digital peserta didik secara signifikan (Hafid et al., 2023). Selain itu, pendidikan vokasi berperan penting dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan transformasi digital melalui kurikulum yang selaras dengan kebutuhan industri berbasis teknologi (Febrian et al., 2024). Dalam konteks yang lebih luas, pendidikan vokasi juga membantu memfasilitasi pengembangan karier peserta didik dan memperkuat kesiapan mereka dalam melakukan transisi dari dunia pendidikan menuju dunia industri (Muslim et al., 2023).

Di tingkat pembangunan nasional, pendidikan vokasional menjadi salah satu motor penting bagi pertumbuhan ekonomi dan penguatan daya saing Indonesia. Kajian terbaru menegaskan bahwa pendidikan vokasional berkontribusi besar dalam mencetak tenaga kerja terampil, mengurangi angka pengangguran, serta mendorong inovasi dan kewirausahaan berbasis teknologi (Subiyantoro et al., 2023). Tantangan yang dihadapi lembaga vokasi saat ini adalah kemampuan untuk menyesuaikan kurikulum, meningkatkan kompetensi pendidik, serta menyediakan fasilitas pembelajaran digital yang relevan dengan perkembangan industri modern (Jaya et al., 2022). Transformasi pendidikan vokasional—khususnya pada jenjang pendidikan tinggi—dinilai krusial dalam mendukung visi Indonesia Emas 2045 melalui peningkatan produktivitas nasional dan penguatan kapasitas inovasi tenaga kerja (Pranita et al., 2024). Bahkan, pemanfaatan teknologi komputasi seperti algoritma fuzzy terbukti dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran vokasional di era ekonomi digital (International Journal of Computational Intelligence Systems, 2024).

Era industri 5.0 menuntut integrasi antara manusia dan teknologi secara harmonis, sehingga pendekatan pendidikan vokasional ke depan harus menekankan keseimbangan antara *hard skills* dan *soft skills*, antara literasi teknologi dan nilai-nilai kemanusiaan. Dengan demikian, pendidikan vokasional bukan hanya menjadi jalur alternatif pendidikan, tetapi menjadi poros utama dalam pembangunan *human capital* unggul yang inovatif, adaptif, dan beretika. Oleh karena itu, keberhasilan SMK Entrepreneur Indonesia Sragen dalam membangun ekosistem pendidikan vokasional berbasis kewirausahaan dan teknologi dapat

menjadi model inspiratif bagi pengembangan pendidikan vokasional di Indonesia secara lebih luas, dalam rangka mewujudkan sumber daya manusia unggul menuju Indonesia Emas 2045.

## DAFTAR REFERENSI

- Ambarita, N., Suwatno, S., & Utama, D. H. (2024). *The linking of entrepreneurship education and entrepreneurial readiness: The mediating role of entrepreneurial ecosystem*. *Dinamika Pendidikan*, 19(1), 131–143.
- Azman, A., Ambiyar, W. S., Arwizet, K., & Dakhi, O. (2020). *Link and match policy in vocational education to address the problem of unemployment*. *International Journal of Multiscience*.
- Febrian, A., Fahmi, R., Dwiputra, F. S., Musa, M., & Khairunisa, W. (2024). *The role of vocational education at the higher education level to prepare young citizens to face the era of Society 5.0*. *Pelita: Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah*, 24(1), 1–7. <https://doi.org/10.33592/pelita.v24i1.5016>
- Hafid, I. K. A., Kasmira, & Redianto. (2023). *Peningkatan kompetensi kejuruan melalui integrasi kurikulum industri di pendidikan vokasi: Tinjauan literatur*. *Progresif: Jurnal Pendidikan dan Profesi Keguruan*, 4(2). <https://doi.org/10.59562/progresif.v4i2.10404>
- Isnantyo, F. D. (2024). *Indonesian teaching factory*. *IJCEE / Jurnal Pendidikan Teknik*.
- Jaya, D. J., Ernawati, E., Triyono, M. B., Sudira, P., & Raharjo, N. E. (2022). *Peluang dan tantangan pendidikan vokasional menghadapi era Revolusi Industri 4.0*. *Journal of Vocational and Technical Education*, 7(1), 39–48. <https://doi.org/10.26740/jvte.v7n1.p39-48>
- Khoiruddin, M. A. (2024). *Exploring determinants of education-job mismatch among educated workers in Indonesia*. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*.
- Marinic, & Pecina. (2023). *Industry 5.0 in vocational education*. ResearchGate. (Catatan: Penulis tidak lengkap dalam sumber; tahun dan judul dipertahankan sesuai input)
- Muslim, M., Giatman, M., Syah, N., Hidayat, N., & Wagino. (2023). *The role of vocational education in the student career development process*. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 6(2), 330–342. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v6i2.59294>
- Ningsih, O. W. (2025). *The implementation of the link and match program in vocational schools*. *EDU Journal*.
- Pranita, D., Musthofa, B. M., Kusumastuti, H., & Haidlir, B. M. (2024). *Transforming vocational higher education on the path toward Golden Indonesia 2045*. *Vocation, Technology & Education*. <https://doi.org/10.54844/vte.2024.0806>
- Qur'ani, B., Niza, A. K., Muliani, M., Purnamasari, F., Bahar, A. S., Ridwan, W., & Hamsar, I. (2024). *Pendidikan vokasional era 5.0*. Tahta Media.
- Setiyana, A., & Oktora, S. I. (2024). *Analisis horizontal mismatch pada tenaga kerja lulusan sekolah menengah kejuruan di Indonesia*. *Jurnal Kependidikan Indonesia*, 19(2), 109–124.

Subiyantoro, H., Tarziraf, A., & Asmara, A. Q. (2023). *The role of vocational education as the key to economic development in Indonesia*. In *Proceedings of the 3rd Multidisciplinary International Conference (MIC 2023)*. EAI. <https://doi.org/10.4108/eai.28-10-2023.2341745>

Suherman, M. (2024). *Peran pendidikan vokasi dalam melahirkan wirausahawan (Studi kasus peserta didik SMK Negeri 1 Cikalongkulon Kabupaten Cianjur)*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 5(1), 2401–2410.