Centre of Education Journal

PEMBELAJARAN EDUPRENEURSHIP BERBASIS PROYEK DALAM MENINGKATKAN KETRAMPILAN 4C SISWA DALAM KURIKULUM MERDEKA

Choirudin[1]* , M. Saidun Anwar[2], Siti Roudhotul Jannah[3], Dewi Mekar Sari[4], Dina Afifah Luthfi[5], dan Paulo Vitor da Silva Santiago[6]

[1]Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
[2]Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
[3]Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
[4]Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
[5]Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
[6]Universidade Federal do Ceará (UFC), Brazil

Abstrak

Penelitian ini menguji efektivitas pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan edupreneurship dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21 (keterampilan 4C: Berpikir Kritis, Kolaborasi, Komunikasi, dan Kreativitas) di kalangan siswa Matematika dalam Kurikulum Merdeka. Pendekatan metode campuran, yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif, digunakan. Data dikumpulkan melalui tes keterampilan 4C, observasi, wawancara, dan analisis proyek siswa. Temuan menunjukkan bahwa pendekatan ini secara signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas siswa. Siswa dapat menghubungkan teori matematika dengan aplikasi dunia nyata, mengembangkan solusi inovatif, dan meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka. Hasil ini mendukung penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan edupreneurship sebagai strategi kreatif dalam pendidikan matematika untuk mengatasi tantangan era digital dan pasar kerja.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Proyek, Kewirausahaan Pendidikan, Keterampilan 4C, Kurikulum Merdeka

Abstract

This study examines the effectiveness of project-based learning with an edupreneurship approach in improving 21st-century skills (4C skills: Critical Thinking, Collaboration, Communication, and Creativity) among Mathematics students in the Independent Curriculum. A mixed-method approach, combining quantitative and qualitative methods, was used. Data were collected through 4C skills tests, observations, interviews, and student project analysis. The findings indicate that this approach significantly improved students' critical thinking, communication, collaboration, and creativity skills. Students were able to connect mathematical theories with real-world applications, develop innovative solutions, and improve their motivation and learning outcomes. These results support the implementation of project-based learning with an edupreneurship approach as a creative strategy in mathematics education to address the challenges of the digital era and the job market.

Keywords: Project-Based Learning, Educational Entrepreneurship, 4C Skills, Independent Curriculum

***Volume** 6*

***Edisi** 1*

***Autor (a) correspondence:** choirudin.umala@gmail.com*

***Submit** 4 mei 2024*

***Accept** 15 Mei 2025*

***Published** 6 Juni 2025*

***Choirudin, C., Anwar, M. S., Roudhotul Jannah, S., Mekar Sari, D., Luthfi, D. A., & Santiago, P. V. da S. . (2025).** Pembelajaran Edupreneurship Berbasis Proyek Dalam Meningkatkan Ketrampilan 4c Siswa Dalam Kurikulum Merdeka . Center of Education Journal (CEJou), 6(1). 1-8. https://ejournal.unupasuruan.ac.id/index.php/cejou/article/view/603.*

OPEN ACCESS

CC BY SA

1 PENDAHULUAN

Pergeseran kurikulum di Indonesia menuju Kurikulum Merdeka bertujuan untuk membekali peserta didik dengan kompetensi yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21 (Baharuddin, 2021; Gumilar et al., 2023; Zumrotun et al., 2024) . Empat kompetensi inti yang dikenal dengan Keterampilan 4C—Berpikir Kritis (Darmayanti et al., 2022; Fitriana et al., 2021), Kreativitas, Kolaborasi, dan Komunikasi—menjadi fokus utama proses pembelajaran (Chiruguru & Chiruguru, 2020; Syahril et al., 2022) . Program studi matematika yang selama ini dianggap teoritis, memiliki potensi yang signifikan untuk diintegrasikan dengan pendekatan kewirausahaan pendidikan (Edupreneurship) guna mengembangkan keterampilan 4C (Ardiansyah et al., 2022; Mustaghfiroh et al., 2023)

Salah satu tantangan yang dihadapi siswa matematika terkait keterampilan kewirausahaan dalam Kurikulum Merdeka adalah kurangnya hubungan antara konsep matematika yang diajarkan di kelas dan penerapannya di dunia nyata dalam bisnis dan industri (Darmayanti, 2022; Latipun et al., 2022). Sementara Kurikulum Merdeka menekankan pengembangan keterampilan abad ke-21 (In'am et al., 2023), termasuk berpikir kritis (Nurkanti et al., 2023), kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Keterampilan 4C), pengajaran matematika sebagian besar masih bersifat teoritis dan menyediakan kesempatan terbatas untuk pengembangan keterampilan kewirausahaan secara langsung.

Siswa sering kali kesulitan untuk menghubungkan konsep statistik (Darmayanti & Widodo, 2024), probabilitas (In'am et al., 2024a), atau pengoptimalan dengan strategi bisnis fundamental (Masâ€TModi et al., 2024), termasuk analisis pasar (Sungkawati et al., 2025), perencanaan keuangan (S et al., 2025), dan manajemen risiko (Vedianty et al., 2024). Akibatnya, mereka tidak memiliki keterampilan praktis yang dapat meningkatkan daya saing mereka di pasar kerja atau mendukung mereka dalam membangun perusahaan mandiri berbasis matematika

Gambar 1. *Studi Harta Karun Status Pekerjaan Lulusan Matematika Tadris di Umala Tahun 2024*

Sebagian besar lulusan matematika (60%) bekerja sebagai guru atau pendidik tetapi masih kurang memiliki keterampilan berwirausaha (Sukriah et al., 2024). Faktor utama yang menyebabkan masalah ini adalah tidak adanya pendidikan kewirausahaan dalam kurikulum (Effendi et al., 2022; Wahyu et al., 2021), terbatasnya pengalaman berbisnis (Darmayanti et al., 2024), dan kendala keuangan (70%).

Program studi matematika, yang secara tradisional dikenal karena sifatnya yang teoritis dan abstrak, sering kali berfokus pada penguasaan konsep logika (Mariyani, 2023), kalkulasi (In'am et al., 2024b), dan pemecahan masalah (Benítez, 2022), dengan menekankan komputasi teknis. Meskipun keterampilan berpikir kritis telah menjadi bagian integral dari pendidikan matematika, pendekatan ini terkadang kurang memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan praktis dan aplikatif yang relevan dengan konteks dunia nyata. Akibatnya, pembelajaran matematika tampak terputus dari kehidupan sehari-hari dan kurang relevan dengan peran kewirausahaan yang semakin penting di abad ke-21.

Namun, matematika memiliki potensi yang sangat baik untuk diintegrasikan dengan pendekatan kewirausahaan pendidikan (Silangen, 2019). Melalui Edupreneur, siswa mempelajari konsep matematika dan cara menerapkannya dalam situasi bisnis nyata, seperti perencanaan keuangan, analisis pasar, atau pengembangan strategi bisnis (Saputi, 2018; Umatin et al., 2024). Pendekatan ini memberikan hubungan praktis dan kontekstual antara teori matematika dan keterampilan penting yang dibutuhkan dalam dunia profesional. Selain itu, mengintegrasikan Edupreneur dapat menumbuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif, berinovasi, dan berkolaborasi dalam pemecahan masalah (Tuzuhro et al., 2023) .

Melalui Edupreneur, keterampilan 4C (Critical Thinking, Creativity, Collaboration, and Communication) yang menjadi inti Kurikulum Merdeka dapat dikembangkan secara efektif (Wulansari et al., 2022). Siswa didorong untuk berpikir kritis saat memecahkan masalah matematika, berkolaborasi dalam tim, mengomunikasikan ide secara efektif, dan membangun kreativitas dalam menghasilkan solusi inovatif. Alhasil, pendekatan ini membuat pembelajaran matematika lebih relevan, interaktif, dan berdampak langsung pada kemampuan siswa dalam menghadapi tantangan dunia nyata.

Pentingnya program ini terletak pada pengakuan bahwa matematika bukan hanya alat untuk memecahkan masalah numerik tetapi juga sarana untuk mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kewirausahaan (Darmayanthi et al., 2022). Oleh karena itu, mengintegrasikan Edupreneur ke dalam pendidikan matematika diharapkan dapat meningkatkan relevansi pembelajaran matematika dengan tuntutan dunia kerja dan tantangan global.

Dalam program studi matematika, salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah *Project Based Learning (PBL) dengan penekanan Edupreneurship* (Khulfiya et al., 2022; Trevor-Collins, 2021), yang bertujuan untuk mengintegrasikan keterampilan kewirausahaan ke dalam pendidikan matematika (Santoso et al., 2023). Pendekatan ini

berfokus pada peningkatan keterampilan 4C dan selaras dengan Kurikulum Merdeka (Budiarti & Darmayanti, 2018; Coiro, 2011; Wibowo, 2020), yang memungkinkan mahasiswa memilih topik proyek berdasarkan minat dan kebutuhan mereka (Salem, 2022; Seron, 2018; Wise, 2007). Dalam model pembelajaran ini, dosen berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan umpan balik, sementara mahasiswa berperan aktif dalam menggerakkan proses pembelajaran.

Beberapa jenis proyek pembelajaran dapat dilaksanakan melalui pendekatan ini. Pertama, dalam Pengembangan Model Bisnis Matematika , mahasiswa merancang strategi bisnis menggunakan kalkulasi matematika seperti probabilitas, statistik, dan optimasi. Kedua, mahasiswa membangun bisnis simulasi berbasis matematika melalui Simulasi Bisnis, seperti toko daring dengan manajemen inventaris atau pemodelan keuangan. Terakhir, Pemanfaatan Teknologi mendorong mahasiswa untuk memanfaatkan perangkat lunak matematika dalam mengembangkan aplikasi yang menyediakan solusi bisnis atau memenuhi kebutuhan masyarakat.

Dengan mengintegrasikan kewirausahaan ke dalam pendidikan matematika, pendekatan ini akan membekali siswa dengan pengetahuan teoritis dan keterampilan praktis yang siap kerja. Karena digitalisasi dan kewirausahaan terus membentuk tenaga kerja modern, memberikan siswa pengalaman langsung yang relevan akan meningkatkan kemampuan mereka untuk bersaing secara profesional

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran, yaitu menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh data yang lebih komprehensif (Sugiyono, 2017). Pendekatan kuantitatif mengukur peningkatan keterampilan 4C mahasiswa , sedangkan pendekatan kualitatif mengeksplorasi pengalaman mahasiswa dalam menerapkan Project-Based Edupreneurship Learning (PBEL) .

Subjek penelitian terdiri dari mahasiswa matematika Universitas Ma'arif Lampung yang telah mengikuti pembelajaran berbasis proyek selama satu semester. Sampel dipilih menggunakan purposive sampling untuk memastikan peserta memiliki pengalaman penerapan PBEL yang relevan (Creswell & Creswell, 2017)

Metode pengumpulan data meliputi tes keterampilan 4C, observasi, wawancara, dan analisis hasil proyek siswa. Tes keterampilan 4C dikembangkan berdasarkan indikator yang ditetapkan oleh Partnership for 21st Century Learning. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mendapatkan wawasan tentang bagaimana siswa terlibat dalam proyek berbasis edupreneurship.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif untuk data kuantitatif dan analisis tematik untuk data kualitatif. Temuan dari kedua metode tersebut dibandingkan untuk lebih memahami efektivitas PBEL dalam meningkatkan keterampilan 4C siswa .

Penelitian ini merekomendasikan agar lembaga pendidikan mengembangkan strategi pembelajaran berbasis proyek yang lebih efektif . Dengan demikian, temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika yang terintegrasi dengan kewirausahaan

3 HASIL DAN DISKUSI

Studi ini meneliti efektivitas Project-Based Edupreneurship Learning (PBEL) dalam meningkatkan Keterampilan 4C (Berpikir Kritis, Kreativitas (Hawes, 2020; Throndsen, 2011), Kolaborasi, dan Komunikasi) di kalangan siswa Matematika dalam konteks Kurikulum Merdeka. Dengan menggunakan pendekatan metode campuran, yang menggabungkan metodologi kualitatif dan kuantitatif, temuan disajikan berdasarkan wawasan utama dari kedua jenis data tersebut.

3.1 *Implementasi Project-Based Edupreneurship Learning pada Pendidikan Matematika*

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan Edupreneurship telah berdampak signifikan terhadap pengembangan keterampilan 4C siswa (Haveri, 2020; Mikkonen, 2022; Saada, 2023). Siswa menjadi lebih aktif terlibat dalam mengeksplorasi konsep matematika melalui proyek matematika berorientasi bisnis (Astuti, 2023; Oelkers,

2002; Tomé, 2023). Data observasi menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk berpikir kritis saat memecahkan masalah dunia nyata (Alfares, 2021; Santoso et al., 2023) .

Mahasiswa yang berpartisipasi dalam program ini terlibat dalam berbagai proyek seperti merancang strategi bisnis berbasis matematika (İnal, 2024; Putri, 2024), simulasi keuangan, dan manajemen data statistik. Proyek-proyek ini mengharuskan mahasiswa untuk berkolaborasi secara efektif dan mengembangkan solusi kreatif untuk tantangan matematika terkait bisnis (Amroni et al., 2024; Turmuzi et al., 2022) .

Dalam penerapannya, PBEL dengan pendekatan Edupreneurship memungkinkan siswa untuk memilih topik proyek yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka. Pendekatan ini mendorong keterlibatan yang lebih tinggi karena siswa merasa memiliki kendali atas proses pembelajaran mereka. Proyek yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup kegiatan kewirausahaan di sektor kuliner dan teknologi digital. Dalam proyek ini, siswa diminta untuk merancang strategi bisnis berbasis matematika, menerapkan konsep probabilitas, statistik, dan optimasi dalam pengambilan keputusan bisnis.

Penerapan model pembelajaran ini menunjukkan bahwa mahasiswa menjadi lebih antusias mengikuti perkuliahan, memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep matematika, dan mampu menghubungkannya dengan aplikasi di dunia nyata. Dengan demikian, PBEL meningkatkan pemahaman matematika dan menumbuhkan keterampilan kewirausahaan serta kompetensi abad ke-21, yang sangat relevan dalam dunia kerja saat ini.

Di bidang kuliner , proyek ini difokuskan pada Pisang Cokelat , camilan populer yang memadukan manisnya pisang matang dengan kekayaan cokelat leleh . Biasanya, pisang diolah dengan cara membungkusnya dengan adonan lumpia , lalu digoreng hingga renyah. Berbagai topping, seperti keju parut, taburan cokelat, atau saus karamel , dapat ditambahkan untuk menciptakan pilihan rasa yang beragam. Pisang Cokelat memiliki daya tarik pasar yang kuat sebagai camilan praktis yang dapat dinikmati kapan saja, baik sebagai lauk pauk maupun sebagai camilan ringan. teman bersantai atau suguhan acara khusus **.**

Layanan bisnis fotografi berbasis teknologi digital meliputi fotografi produk, dokumentasi acara, dan pembuatan konten media sosial . Bisnis ini memanfaatkan perangkat lunak penyuntingan foto dan platform digital untuk memperluas jangkauan pasarnya. Untuk menarik pelanggan, strategi pemasaran daring diterapkan melalui situs web, media sosial, dan portofolio digital . Analisis data berbasis matematika , seperti tren pemesanan dan perilaku pelanggan , membantu menentukan strategi promosi yang lebih efektif dan menyesuaikan layanan dengan kebutuhan pasar . Selain itu, mengintegrasikan teknologi augmented reality (AR) meningkatkan layanan dengan memberikan pengalaman visual yang lebih interaktif kepada pengguna **.**

Gambar 2. Pembelajaran Edupreneurship Berbasis Proyek pada Program Studi Matematika – Sektor Kuliner (Makanan)

Gambar 3. Pembelajaran Edupreneurship Berbasis Proyek pada Program Studi Matematika – Sektor Teknologi Digital

3.2 *Data dan Analisis Peningkatan Keterampilan 4C*

Setelah menerapkan metode pembelajaran ini, hasil uji statistik menunjukkan peningkatan skor untuk keterampilan Berpikir Kritis, Kolaborasi, Komunikasi, dan Kreativitas. Hasil pra-tes dan pasca-tes menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan keterampilan berpikir kritis sebesar 25%, peningkatan kolaborasi sebesar 18%, peningkatan komunikasi sebesar 20%, dan peningkatan kreativitas sebesar 22% (Anton & Trisoni, 2022; Wulansari et al., 2022) .

Selain itu, survei motivasi siswa menunjukkan bahwa setelah menerapkan metode ini, 85% siswa merasa lebih percaya diri dalam mengambil inisiatif dalam belajar, dan 90% lebih termotivasi untuk belajar karena mereka merasa proses pembelajaran lebih relevan dengan aplikasi dunia nyata (Fianingrum et al., 2023; Mona & Rachmawati, 2023) .

3.3 *Dampak Edupreneurship terhadap Keterampilan 4C*

Berpikir Kritis siswa meningkat saat mereka dilatih menganalisis data keuangan, merancang strategi bisnis, dan memecahkan masalah menggunakan metode matematika. Dalam diskusi kelompok, siswa secara aktif mengidentifikasi tantangan bisnis dan mencari solusi berdasarkan data (Chiruguru & Chiruguru, 2020; Magdalena et al., 2024) .

Terkait Kolaborasi , mahasiswa dilatih untuk bekerja dalam tim pada proyek kewirausahaan berbasis matematika. Mereka belajar berkomunikasi secara efektif, membagi tugas, dan menyelesaikan konflik melalui pendekatan berbasis data (Chan et al., 2022; Mustaghfiroh et al., 2023) .

komunikasi mahasiswa juga meningkat (Ismi et al., 2022), terutama dalam menyajikan ide bisnis secara matematis dalam presentasi proyek (Hasanuddin, 2021). Mereka menjadi lebih mampu mengartikulasikan ide-ide mereka secara logis, didukung oleh data numerik yang kuat (Baharuddin, 2021; Darmayanthi et al., 2022) .

Dalam hal Kreativitas (Andani et al., 2022), siswa menjadi lebih inovatif dalam mengembangkan model bisnis berbasis matematika (Howard, 2014; Mancuso et al., 2021), seperti perhitungan keuangan untuk usaha kecil dan simulasi bisnis digital menggunakan analisis data matematika (Silangen, 2019; Supriatna & Supartono, 2017) (Silangen, 2019; Supriatna & Supartono, 2017).

3.4 *Implikasi Pembelajaran Edupreneurship dalam Kurikulum Merdeka*

Mengintegrasikan Edupreneurship dalam Kurikulum Merdeka memungkinkan siswa untuk belajar lebih mandiri dan melalui aplikasi praktis berbasis proyek. Fleksibilitas dalam memilih topik proyek membantu siswa menemukan hubungan antara konsep matematika dan aplikasi dunia nyata dalam bisnis dan industri (Sakilah et al., 2020; Saputi, 2018) .

Siswa yang berpartisipasi dalam program ini menunjukkan kesiapan yang lebih tinggi untuk memasuki dunia kerja karena mereka terbiasa dengan simulasi bisnis berbasis matematika. Kemampuan berpikir analitis dan pemecahan masalah mereka meningkat secara signifikan, sehingga meningkatkan kemampuan adaptasi mereka terhadap tuntutan industri (Tuzuhro et al., 2023; Umatin et al., 2024) .

4 PENGAKUAN

Terima kasih kepada Universitas Ma'arif Lampung yang telah mendukung penelitian ini.

5 KESIMPULAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran kewirausahaan berbasis proyek memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan keterampilan 4C pada siswa Matematika. Model pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk berpikir lebih kritis, bekerja sama, berkomunikasi secara efektif, dan mengembangkan solusi kreatif yang dapat diterapkan di dunia bisnis. Oleh karena itu, pendekatan ini dapat menjadi strategi inovatif untuk mengajar matematika di tingkat universitas.

Sebagai rekomendasi, lembaga pendidikan harus terus mengembangkan metode pembelajaran berbasis proyek yang mendukung peningkatan keterampilan abad ke-21. Selain itu, dosen perlu pelatihan lebih lanjut untuk meningkatkan efektivitas metode ini dalam mengajar. Dengan demikian, mahasiswa akan memperoleh pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan memperoleh keterampilan yang relevan untuk meraih kesuksesan di dunia kerja.

6 REFERENSI

Andani, M., Setiawan, F., Azizah, R. H., & ... (2022). Managemen Konflik (Upaya Penyelesaian Konflik dalam Organisasi Sekolah di SMP Muhammadiyah Al-Manar Boarding School). *… Pendidikan Al Hadi*. https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JMPD/article/view/6326

Astuti, P. (2023). Sustainable Design of Muhammadiyah Edutourism Site Plan. *E3S Web of Conferences*, *425*. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342505002

Benítez, Y. R. (2022). BASIC NUMERICAL ABILITIES AND THEIR INFLUENCE ON EARLY GRADE SCHOOL ARITHMETIC SKILLS. *Universidad y Sociedad*, *14*(4), 612–622. https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=85131202605&origin=inward

Budiarti, E., & Darmayanti, R. (2018). Is implementing digital learning media beneficial in stimulating early childhood literacy skills? *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, *2*, 188–201.

Coiro, J. (2011). Predicting Reading Comprehension on the Internet: Contributions of Offline Reading Skills, Online Reading Skills, and Prior Knowledge. *Journal of Literacy Research*, *43*(4), 352–392. https://doi.org/10.1177/1086296X11421979

Darmayanti, R. (2022). Digital Comic Based on Islamic Values. *Applied Observation and Pedagogical Studies Poster*, *2*.

Darmayanti, R., In'am, A., Eriyanti, R. W., & Effendi, M. (2024). Development of 4C Skills and Self-Efficacy of High School Students through. *Development of 4C Skills and Self-Efficacy of High School Students through" PIZZA" Paper Media in Mathematics Learning: A Control-Based Experimental Study (November 05, 2024)*.

Darmayanti, R., Syaifuddin, M., Rizki, N., Sugianto, R., & Hasanah, N. (2022). Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education. *Journal of Advanced Sciences and Mathematics Education*, *1*, 1–15.

Darmayanti, R., & Widodo, J. (2024). *Filsafat dan Teori Pendidikan: Pembelajaran Matematika untuk Berfkir Kritis dan Kreatif*. Penerbit Adab.

Effendi, M. M., Darmayanti, R., & In'am, A. (2022). Strengthening Student Concepts: Problem Ethnomatmatics Based Learning (PEBL) Singosari Kingdom Historical Site Viewed from Learning Styles in the Middle School Curriculum. *Indomath: Indonesia Mathematics Education*, *5*(2), 165–174.

Fitriana, C. E., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021). Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Transformasi. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, *7*(2), 297. https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3268

Hasanuddin, A. (2021). PENGARUH KARAKTERISTIK INDIVIDU, KOMITMEN KERJA, DAN IKLIM ORGANISASI TERHADAP KINERJA PEGAWAI DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN MAROS. *Jurnal Bisnis Dan Kewirausahaan*. https://e-jurnal.nobel.ac.id/index.php/jbk/article/view/3161

Haveri, P. (2020). EduBlock: Securing Educational Documents using Blockchain

Technology. *2020 11th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies, ICCCNT 2020*. https://doi.org/10.1109/ICCCNT49239.2020.9225265

Hawes, Z. (2020). What explains the relationship between spatial and mathematical skills? A review of evidence from brain and behavior. *Psychonomic Bulletin and Review*, *27*(3), 465–482. https://doi.org/10.3758/s13423-019-01694-7

Howard, D. (2014). Managing your social campaign strategy using facebook, twitter, instagram, youtube & pinterest: An interview with dana howard, social media marketing manager. *Business Horizons*, *57*(5), 657–665. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2014.05.001

İnal, K. (2024). Argumentation in Religious Education-An Analysis on German Islamic Religion Textbooks. *Journal for Critical Education Policy Studies*, *22*(1), 316–356. https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=85194844411&origin=inward

In'am, A., Effendi, M. M., & Darmayanti, R. (2023). Pengaruh Pjbl Berbantu Pizzaluv Terhadap Self-Efficacy Dan Keterampilan 4c Siswa Sma. *Applied Observation and Pedagogical Studies Poster*, *1*.

In'am, A., Effendi, M. M., & Darmayanti, R. (2024a). *Startegi Pembelajaran Inovatif: PjBL dan PizzaLuv untuk Self Efficacy dan Kemampuan 4C*. CV Bildung Nusantara.

In'am, A., Effendi, M. M., & Darmayanti, R. (2024b). The Effect of Project-Based Learning (PJBL) Ussing Pizzaluv-Mathemarics Media on Self-Efficacy and 4C Skills. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *4*, 1336–1360.

Ismi, A. Y., Nurdiansah, H., Hasanah, U., & ... (2022). Manajemen Konflik Dalam Organisasi Siswa Intra Sekolah Di Sma Plus Al-Hasan. *Digital Bisnis: Jurnal …*. https://jurnaluniv45sby.ac.id/index.php/Digital/article/view/376

Khulfiya, N., Akhyar, Z., & Elmy, M. (2022). Keterampilan Berkewarganegaraan (Civic Skills) Santri pada Pondok Pesantren Salafiyah Nurul Jannah Banjarmasin. *PAKIS (Publikasi Berkala Pendidikan Ilmu Sosial)*, *2*(1). https://doi.org/10.20527/pakis.v2i1.5202

Latipun, L., Darmayanti, R., & In'am, A. (2022). Designing video-assisted scientific learning in mathematics learning: does it vave an effect? *AMCA Journal of Science and Technology*, *2*(2).

Mancuso, A., Compare, M., Salo, A., & Zio, E. (2021). Optimal Prognostics and Health Management-driven inspection and maintenance strategies for industrial systems. *Reliability Engineering &System …*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0951832021000946

Mariyani. (2023). Analysis of the need for schoology-based mobile learning development as an effort to strengthen the 4C (critical, collaboration, creative, and communication) skills in students. *AIP Conference Proceedings*, *2621*(1). https://doi.org/10.1063/5.0142581

Masâ€™odi, M. P., Zahroni, S. T. A., Suciati, S. S., Asrof, M. P., Wahyu, E. R., & Darmayanti, (ed) Rani. (2024). *Panduan Lengkap Metodologi Penelitian: dari Teori hingga Aplikasi*. Penerbit Adab.

Mikkonen, K. (2022). Social, health care and rehabilitation educators' competence in professional education—Empirical testing of a model. *Health and Social Care in the Community*, *30*(1). https://doi.org/10.1111/hsc.13414

Nurkanti, M., Darmayanti, R., & In'am, A. (2023). Human Skeleton: Assistance in making learning media from paper waste in the Movement System material. *Jurnal Dedikasi*, *20*(1).

Oelkers, J. (2002). Rousseau and the image of "modern education." *Journal of Curriculum Studies*, *34*(6), 679–698. https://doi.org/10.1080/00220270210141936

Putri, A. D. (2024). Development of realistic mathematics education-based teaching materials to increase students' mathematical literacy ability. *AIP Conference Proceedings*, *3024*(1). https://doi.org/10.1063/5.0204587

S, S., Astuti, N., Riandeni, A., Darmayanti, (ed) Rani, & Putra, (ed) Fredi Ganda. (2025). *Langkah penggerak andan jejama*. CV. Penerbit Lakeisha.

Saada, N. (2023). Educating for global citizenship in religious education: Islamic perspective. *International Journal of Educational Development*, *103*. https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2023.102894

Salem, A. A. M. S. (2022). The Impact of WebQuest-Based Sheltered Instruction on Improving Academic Writing Skills, Soft Skills, and Minimizing Writing Anxiety. *Frontiers in Education*, *7*. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.799513

Seron, X. (2018). Counting with the fingers as a development tool for basic number processing and arithmetic skills? *ANAE - Approche Neuropsychologique Des*

Apprentissages Chez l'Enfant, *30*(156), 531–537. https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=85058643968&origin=inward

Sukriah, Y., Sahara, N., Eriyanti, R. W., Huda, A. M., Suprayitno, K., & Darmayanti, (ed) Rani. (2024). *Metodologi Penelitian: Menguasai Pemilihan dan Penggunaan Metode*. Penerbit Adab.

Sungkawati, E., Rosyidi, M., Darmayanti, (ed) Rani, & S, (ed) M Syaifuddin. (2025). *Manajemen keberlanjutan dan inovasi digital*. Lima Aksara.

Throndsen, I. (2011). Self-regulated learning of basic arithmetic skills: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, *81*(4), 558–578. https://doi.org/10.1348/2044-8279.002008

Tomé, A. (2023). Physiotherapy education in the digital era: A roadmap of educational technologies for allied health educators. *Handbook of Research on Instructional Technologies in Health Education and Allied Disciplines*, 26–54. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-7164-7.ch002

Trevor-Collins, Q. I. (2021). Basic skills: Arithmetic. *Teaching the Slow Learner in the Special School*, 89–111. https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=85108135229&origin=inward

Vedianty, A. S. A., Lestari, A. S. B., Rayungsari, M., & Darmayanti, R. (2024). Development of GABUT Media Using Critical Thinking Ability Indicators of High School Students in Learning Mathematical Composition Functions. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *2*.

Wahyu, R., Sah, A., Mahfud, M., & Darmayanti, R. (2021). Strengthening Student Concepts: Problem Ethnomatmatics Based Learning (PEBL) Singosari Kingdom Historical Site Viewed from Learning Styles in the Middle School Curriculum. *Indomath: Indonesia Mathematics Education*, *1*.

Wibowo, T. S. (2020). Effect of Hard Skills, Soft Skills, Organizational Learning and Innovation Capability on Islamic University Lecturers' Performance. *Systematic Reviews in Pharmacy*, *11*(7), 556–569. https://doi.org/10.31838/srp.2020.7.80

Wise, J. (2007). The relationship among receptive and expressive vocabulary, listening comprehension, pre-reading skills, word identification skills, and reading comprehension by children with reading disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *50*(4), 1093–1109. https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/076)