

RELEVANSI KONSEP DASAR *MIND MAP* DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA

Petrus Sii^a, Priska Filomena Iku^b, Angela Klaudia Danu^c,
Handrianus Dwianot Momang^d, Maria Diniarti Janur^e

^{abcde} Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNIKA Santu Paulus Ruteng
pieteruny@gmail.com^a, priskafilomena90@gmail.com^b, angelaklaudia037@gmail.com^c, rianmomang@gmail.com^d,
diniartijanur@gmail.com^e

DOI: 10.36928/jipd.v9i2.3193.g2049

Abstract

The Merdeka Curriculum requires student-centered learning that emphasizes essential competencies, differentiation, reflection, and meaningful formative assessment. In this context, mind mapping is highly relevant as a knowledge-representation strategy integrating keywords, conceptual relationships, and visual elements to foster conceptual understanding, metacognition, and higher-order thinking. This article analyzes the relevance of mind mapping's foundational concepts to the principles and practices of Merdeka Curriculum implementation and formulates pedagogical implications for lesson planning, classroom enactment, and assessment. The study employed a literature review of peer-reviewed journal articles published in the last decade (2016–2025) and a content analysis of key Merdeka Curriculum policy documents, particularly Regulation of the Minister of Education, Culture, Research, and Technology No. 12/2024 and the official revised 2024 guidelines for learning–assessment and Pancasila Student Profile Strengthening Projects (P5). Findings indicate that: (1) mind mapping is empirically supported for improving cognitive learning outcomes by strengthening knowledge organization and learning strategies; (2) mind mapping functions as a practical “thinking tool” aligned with differentiated instruction, deeper learning, and formative assessment; and (3) mind mapping supports Pancasila Student Profile development through interdisciplinary and collaborative project-based learning. The article concludes that mind mapping is not merely a note-taking technique but a strategic pedagogical tool that helps translate the Merdeka Curriculum framework into meaningful classroom practices.

Keywords: *mind mapping, Merdeka Curriculum, differentiated instruction, formative assessment, Pancasila Student Profile*

Abstrak

Kurikulum Merdeka menuntut pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, menekankan penguatan kompetensi esensial, diferensiasi, refleksi, serta asesmen formatif yang bermakna. Dalam konteks ini, *mind map* relevan sebagai strategi representasi pengetahuan yang mengintegrasikan kata kunci, relasi antargagasan, dan elemen visual untuk memfasilitasi pemahaman konseptual, metakognisi, dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Artikel ini bertujuan menganalisis relevansi konsep dasar *mind map* terhadap prinsip dan praktik implementasi Kurikulum Merdeka, serta merumuskan implikasi pedagogisnya pada perencanaan, pelaksanaan, dan asesmen pembelajaran. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan berbasis seleksi artikel jurnal 10 tahun terakhir (2016–2025) dan analisis isi dokumen kebijakan Kurikulum Merdeka, terutama Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024 serta panduan resmi pembelajaran asesmen dan P5 edisi revisi 2024. Hasil kajian menunjukkan: (1) *mind map* memiliki dukungan empiris untuk meningkatkan capaian kognitif melalui penguatan organisasi pengetahuan dan strategi belajar; (2) *mind map* efektif sebagai “alat berpikir” yang selaras dengan pembelajaran berdiferensiasi, *deep learning*, dan asesmen formatif; (3) penerapan *mind map* mendukung penguatan Profil Pelajar Pancasila melalui proyek lintas disiplin yang kolaboratif. Artikel ini menyimpulkan bahwa *mind map* bukan sekadar teknik mencatat, melainkan perangkat pedagogis yang strategis untuk menerjemahkan kerangka Kurikulum Merdeka ke praktik kelas yang bermakna.

Kata kunci: *mind map, Kurikulum Merdeka, pembelajaran berdiferensiasi, asesmen formatif, Profil Pelajar Pancasila*

PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum Merdeka menempatkan pembelajaran sebagai proses yang memerdekakan: peserta didik didorong membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna, kontekstual, dan responsif terhadap kebutuhan serta kesiapan belajar. Penegasan Kurikulum

Merdeka sebagai kerangka dasar dan struktur kurikulum nasional dinyatakan dalam Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024, yang mulai berlaku 26 Maret 2024. (Hartini et al., 2025).

Selaras dengan regulasi tersebut, dokumen Capaian Pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka ditetapkan melalui Keputusan Kepala BSKAP Nomor 032/H/KR/2024. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2024a). Di sisi implementasi, panduan resmi “Pembelajaran dan Asesmen” edisi revisi 2024 menekankan fokus pada peserta didik, kejelasan perencanaan pembelajaran, serta asesmen yang mendukung kemajuan belajar, bukan sekadar mengukur hasil akhir. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2022). Selain intrakurikuler, Kurikulum Merdeka memandatkan penguatan karakter melalui Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) yang bersifat kolaboratif dan lintas disiplin. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2024b).

Namun, tuntutan kurikulum yang lebih adaptif ini menghadirkan tantangan praktis: bagaimana pendidik mengembangkan aktivitas belajar yang mampu (a) menstrukturkan pengetahuan secara bermakna, (b) memfasilitasi diferensiasi, (c) mengembangkan *higher order thinking* dan metakognisi, serta (d) menyediakan bukti belajar formatif yang dapat ditindaklanjuti. Salah satu strategi yang sering dipakai tetapi belum selalu dipahami secara konseptual adalah *mind map*. Di banyak ruang kelas, *mind map* kerap direduksi menjadi “hiasan catatan” atau tugas menggambar, padahal konsep dasarnya berkaitan dengan cara otak mengorganisasi informasi: menghubungkan ide kunci, menata hierarki konsep, dan memvisualkan relasi antargagasan.

Kajian-kajian 10 tahun terakhir menunjukkan *mind mapping* bukan sekadar preferensi gaya belajar, melainkan strategi instruksional yang memiliki dukungan empiris. Meta-analisis pada studi *mind mapping based instruction* melaporkan pengaruh positif terhadap capaian kognitif dibanding pembelajaran konvensional, dengan variasi pengaruh menurut jenjang dan mata pelajaran. (Bino Paul & Muniyoor, 2024). Studi lain menunjukkan *mind mapping* dapat memicu strategi belajar teks dan performa akademik pada peserta didik praremaja, karena mendorong perencanaan dan monitoring pemahaman. (Lv et al., 2022) Integrasi *mind map* dengan strategi pengajaran tertentu (misalnya *reciprocal teaching* berbantuan *e-book*) juga dilaporkan meningkatkan pemahaman bacaan dan berbagi pengetahuan. (Gooptu et al., 2023) Dalam pembelajaran kolaboratif dan *flipped classroom*, *collaborative mind mapping* terbukti berdampak pada capaian belajar, efikasi diri, motivasi, dan penerimaan strategi oleh peserta didik. (Aswal & Chandra, 2025).

Berangkat dari konteks tersebut, artikel ini mengkaji relevansi konsep dasar *mind map* dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Fokus kajian diarahkan pada: (1) landasan konseptual *mind map* sebagai alat representasi pengetahuan dan regulasi kognitif; (2) bukti empiris mutakhir terkait dampak *mind mapping* pada capaian belajar; (3) pemetaan keselarasan *mind map* dengan prinsip Kurikulum Merdeka (diferensiasi, asesmen formatif, dan P5); serta (4) implikasi pedagogis berupa model penerapan dan rekomendasi implementasi yang realistis di ruang kelas.

METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan studi kepustakaan dengan dua jalur analisis:

1. Telaah penelitian (2016–2025): Penelusuran artikel jurnal *peer-reviewed* dilakukan melalui laman penerbit/indeks terbuka dan repositori ilmiah yang memuat metadata DOI (mis. SpringerLink, SAGE, Frontiers, MDPI, dan sumber akses terbuka lain). Kata kunci yang digunakan (dalam Bahasa Indonesia dan Inggris) mencakup: *mind map/mind mapping*, *mind mapping instruction*, *collaborative mind mapping*, *formative assessment*, *differentiated instruction*, dan *higher order thinking*. Kerangka pelaporan seleksi literatur mengikuti prinsip PRISMA 2020 sebagai rujukan umum transparansi penelusuran dan seleksi, meskipun artikel ini bersifat kajian konseptual-analitis (bukan meta-analisis baru). (Owens et al., 2022).
2. Analisis isi dokumen kebijakan Kurikulum Merdeka: Dokumen utama yang dianalisis meliputi Permendikbudristek No. 12 Tahun 2024, Keputusan Kepala BSKAP No. 032/H/KR/2024 (CP),

Panduan Pembelajaran dan Asesmen edisi revisi 2024, Panduan Pengembangan P5 edisi revisi 2024, serta dokumen dimensi Profil Pelajar Pancasila (Kepka BSKAP No. 009/H/KR/2022). (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2022).

Data dianalisis secara tematik untuk menemukan titik temu antara (a) fungsi pedagogis *mind map* dan (b) tuntutan praktik pembelajaran asesmen dalam Kurikulum Merdeka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Konsep dasar *mind map*: dari catatan visual menjadi “alat berpikir”

Secara konseptual, *mind map* dapat dipahami sebagai representasi grafis yang menempatkan ide utama di pusat dan mengembangkan cabang-cabang berupa kata kunci, gambar/ikon, warna, serta relasi antarkonsep. Prinsip kuncinya bukan estetika, melainkan organisasi pengetahuan: peserta didik menyeleksi informasi esensial, mengelompokkan, memberi label, dan menghubungkan konsep sehingga terbentuk struktur pemahaman yang dapat ditelusuri kembali.

Dari perspektif psikologi belajar modern, *mind map* bekerja dengan beberapa mekanisme:

- Reduksi beban kognitif: melalui pemadatan informasi menjadi kata kunci dan struktur, sehingga memudahkan kerja memori saat memahami konsep kompleks. Kerangka teori beban kognitif menekankan pentingnya desain belajar yang mengoptimalkan keterbatasan memori kerja dan memaksimalkan pembentukan skema. (Pavlova, 2018).
- Penguatan skema dan elaborasi: melalui relasi antarkonsep: ketika peserta didik menghubungkan ide, mereka melakukan elaborasi dan organisasi semantik yang lebih dalam daripada sekadar menyalin teks.
- Metakognisi: pembuatan *mind map* menuntut keputusan “apa yang penting”, “bagaimana hubungan ide”, dan “bagian mana yang belum saya pahami”, ini dekat dengan praktik refleksi belajar (Bawaneh, 2019).

Temuan (Merchie & Van Keer, 2016) menunjukkan *mind mapping* dapat berfungsi sebagai strategi *meta learning* yang menstimulasi strategi belajar teks (misalnya mengidentifikasi ide utama, merangkum, memonitor pemahaman) dan berkaitan dengan performa belajar peserta didik. (Sibiya, 2025) Pada titik ini, *mind map* dapat diposisikan sebagai strategi yang relevan dengan Kurikulum Merdeka, karena kurikulum menekankan pengalaman belajar yang aktif dan reflektif, bukan sekadar penerimaan informasi. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2024a).

2. Bukti empiris 10 tahun terakhir: dampak pada capaian kognitif dan keterampilan berpikir

Literatur mutakhir konsisten menunjukkan bahwa *mind mapping based instruction* cenderung memberi dampak positif pada hasil belajar kognitif. Meta analisis yang meninjau efek pembelajaran berbasis *mind mapping* menemukan pengaruh positif dibanding pendekatan tradisional, serta menekankan adanya moderator seperti jenjang dan mata pelajaran. (Aswal & Chandra, 2025) Artinya, *mind map* paling kuat ketika dipadukan dengan desain pembelajaran yang tepat, bukan berdiri sendiri sebagai tugas menggambar.

Contoh bukti lintas konteks:

- Literasi membaca dan berbagi pengetahuan: integrasi *e-book*, *reciprocal teaching*, dan *mind mapping* pada pembelajaran teks klasik menunjukkan peningkatan pemahaman bacaan dan aktivitas berbagi pengetahuan. (Gooptu et al., 2023).
- Pembelajaran *flipped classroom* dan kolaborasi: strategi *collaborative mind mapping* dalam *flipped classroom* meningkatkan capaian belajar, efikasi diri, motivasi, serta penerimaan peserta didik terhadap strategi tersebut. (Bino Paul & Muniyoor, 2024).
- Berpikir kritis: *visual mind mapping* efektif meningkatkan berpikir kritis dan kemampuan membaca pada pembelajar bahasa (konteks EFL). (Feng et al., 2023).

Pada anak usia dini, praktik *mind mapping* juga dilaporkan berdampak pada keterampilan berpikir kritis. (Rajamanickam et al., 2025).

- Konteks vokasi dan profesional: pada pendidikan keperawatan, *mind mapping* terkait peningkatan disposisi berpikir kritis. (Owens et al., 2022). Pendekatan reflektif berbasis *visual mind mapping* juga mendukung *self-efficacy* akademik dan aspek refleksi profesional. (Bilqis et al., 2024).
- Bahasa dan menulis: *mind mapping tools* yang digunakan sebagai *scaffold* meningkatkan kualitas menulis naratif (*lexical/grammatical complexity, accuracy, fluency*) pada pembelajar EFL tingkat menengah. (Leong, 2025) Studi lain membandingkan *electronic* dan *manual mind mapping* dalam proses menulis EFL dan menunjukkan keduanya berperan sebagai alat mediasi yang membantu pengorganisasian ide.
- Motivasi dan retensi: penggunaan *mind mapping* pada pembelajaran kosakata EFL meningkatkan *vocabulary recall/retention*, motivasi belajar, dan *willingness to communicate*. (Feng et al., 2023).
- Sains/konsep: pada pembelajaran konsep fisika, *mind mapping* terbukti efektif meningkatkan pencapaian dan retensi konsep energi listrik. (Rajamanickam et al., 2025).

Secara keseluruhan, bukti-bukti tersebut menguatkan posisi *mind map* sebagai strategi yang mendukung capaian kompetensi (kognitif, literasi, berpikir kritis, kolaborasi) yang menjadi roh Kurikulum Merdeka. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2024a).

3. *Mind map* dan pembelajaran berdiferensiasi: selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka

Panduan Pembelajaran dan Asesmen edisi revisi 2024 menekankan pembelajaran yang berpihak pada peserta didik dan kebutuhan untuk merancang aktivitas yang membantu guru membaca kemajuan belajar secara berkelanjutan. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2024a).

Di sini, *mind map* dapat dioperasionalkan sebagai instrumen diferensiasi pada tiga level:

1. Diferensiasi konten: peserta didik diberi sumber bacaan/teks dengan tingkat kompleksitas berbeda, tetapi outputnya sama: *mind map* yang menonjolkan ide utama dan relasi konsep.
2. Diferensiasi proses: sebagian peserta didik membuat *mind map* individual (untuk stabilisasi pemahaman), sebagian bekerja kolaboratif (untuk negosiasi makna). Studi pada *collaborative mind mapping* menunjukkan nilai tambah pada motivasi, efikasi diri, dan capaian. (T. Zheng et al., 2025).
3. Diferensiasi produk: produk dapat berupa *mind map* analog/digital, *mind map* linear radial, atau *mind map* yang diperkaya contoh lokal (kontekstual). Bukti pada konteks digital dan kolaboratif juga mengindikasikan potensi penguatan keterampilan abad 21. (Guo et al., 2024).

Dengan kerangka ini, *mind map* bukan satu format untuk semua, tetapi sebuah wadah fleksibel untuk menampilkan pemahaman pada tingkat kedalaman yang berbeda.

4. *Mind map* sebagai asesmen formatif: bukti belajar yang cepat, kaya, dan dapat ditindaklanjuti

Asesmen formatif dalam Kurikulum Merdeka bertujuan memberi umpan balik untuk perbaikan pembelajaran dan kemajuan peserta didik. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2022) *Mind map* cocok sebagai asesmen formatif karena:

- Memperlihatkan struktur pemahaman (apakah konsep inti muncul? apakah relasinya logis?).
- Memudahkan identifikasi miskonsepsi (relasi yang keliru, cabang yang loncat, atau konsep inti yang hilang).
- Dapat dijadikan basis umpan balik: guru memberi komentar spesifik pada cabang tertentu, bukan komentar umum.

Implikasi praktis: guru dapat menggunakan rubrik ringkas (misalnya 4 indikator) untuk menilai *mind map* secara formatif:

Pertama; akurasi konsep, *kedua*; kelengkapan ide esensial, *ketiga*; kualitas relasi/tautan, *keempat*; contoh/kontekstualisasi.

Rubrik semacam ini konsisten dengan semangat panduan resmi yang menekankan kejelasan tujuan, kriteria keberhasilan, dan tindak lanjut pembelajaran. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2022).

5. Relevansi *mind map* dengan P5 dan Profil Pelajar Pancasila

P5 dipahami sebagai pembelajaran kolaboratif lintas disiplin untuk mengamati, mengeksplorasi, dan merumuskan solusi atas isu kontekstual. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2024a). Profil Pelajar Pancasila sendiri ditetapkan melalui dimensi/elemen/subelemen yang menjadi acuan penguatan karakter. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, 2024a).

Dalam konteks P5, *mind map* dapat berfungsi sebagai:

- o Peta masalah (*problem map*): memetakan akar masalah, dampak, pemangku kepentingan, dan alternatif solusi.
- o Peta sumber (*resource map*): memetakan data, narasumber, dan bukti yang digunakan kelompok.
- o Peta refleksi (*reflection map*): memetakan apa yang dipelajari, keputusan kelompok, konflik ide, dan perbaikan rencana.

Penelitian tentang *digital mind maps integrated PBL* menunjukkan kontribusi terhadap keterampilan kolaborasi, yang secara langsung berkaitan dengan praktik proyek. (Hidayati et al., 2022). Dengan kata lain, *mind map* dapat menjadi temuan belajar P5 yang konkret: bukan hanya laporan akhir, tetapi jejak proses berpikir dan kolaborasi.

6. Tantangan implementasi dan strategi penguatan

Walau menjanjikan, implementasi *mind map* dapat melemah bila:

1. difokuskan pada estetika, bukan struktur berpikir;
2. tidak diberi contoh (*worked example*) dan kriteria kualitas;
3. dibebankan sebagai tugas besar tanpa umpan balik formatif.

Untuk mengatasi ini, strategi berikut disarankan:

- o Modeling 10 menit: guru mencontohkan membuat *mind map* dari satu paragraf teks (memilih kata kunci, membuat relasi, memberi contoh). Ini selaras dengan prinsip desain pembelajaran yang mempertimbangkan beban kognitif dan pembentukan skema. (Fang et al., 2024).
- o Kolaborasi bertahap: mulai dari individual, berpasangan, kelompok, karena *collaborative mind mapping* terbukti bermanfaat bila didesain sebagai dukungan kolaboratif, bukan sekadar kerja kelompok. (Sweller, 2020).
- o Pemanfaatan digital secara bijak: alat digital memudahkan revisi dan kolaborasi (misalnya untuk proyek), tetapi prinsip konsep-konsep inti tetap harus dijaga. Studi pada *mind mapping* dalam pembelajaran pemrograman dan *computational thinking* menunjukkan peran visualisasi proses berpikir. (Guo et al., 2024).
- o Inklusivitas: pada konteks inklusi, teknik *collaborative AI-enhanced digital mind mapping* dilaporkan membantu stimulasi kreativitas dan dukungan belajar kelompok inklusif, ini membuka arah adaptasi *mind map* untuk kebutuhan beragam peserta didik. (X. Zheng et al., 2020).

SIMPULAN

Kajian ini menegaskan bahwa *mind map* relevan dan strategis dalam implementasi Kurikulum Merdeka karena berfungsi sebagai alat representasi pengetahuan dan regulasi belajar yang mendukung: (1) penguatan pemahaman konseptual dan capaian kognitif; (2) pembelajaran berdiferensiasi melalui

fleksibilitas proses dan produk belajar; (3) asesmen formatif yang cepat namun kaya informasi; serta (4) pelaksanaan P5 yang kolaboratif dan lintas disiplin untuk penguatan Profil Pelajar Pancasila.

Landasan kebijakan Kurikulum Merdeka Permendikbudristek No. 12/2024, CP 032/2024, serta panduan resmi pembelajaran asesmen dan P5 memberi ruang luas bagi strategi seperti *mind map* sepanjang digunakan sebagai alat berpikir, bukan sekadar tugas visual. (Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2024).

Rekomendasi utama ialah mengintegrasikan *mind map* dalam siklus pembelajaran: *diagnostic* (cek pengetahuan awal), *learning* (membangun relasi konsep), dan *formative feedback* (umpan balik spesifik). Dengan demikian, *mind map* dapat menjadi jembatan yang operasional antara prinsip Kurikulum Merdeka dan praktik kelas yang human, terarah, dan berdampak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswal, D. K., & Chandra, A. (2025). Leveraging the Aswal Model to Understand and Amplify the Impact of India's National Education Policy. *Mapan - Journal of Metrology Society of India*, 40(3), 793–807. <https://doi.org/10.1007/s12647-025-00840-y>
- Bawaneh, A. K. (2019). The effectiveness of using mind mapping on tenth grade students' immediate achievement and retention of electric energy concepts. *Journal of Turkish Science Education*, 16(1), 123–138. <https://doi.org/10.12973/tused.10270a>
- Bilqis, A., Manaloe, S. E., Febriyanti, A., Yuniarni, D. R., Safrina, R., & Yurnaidi, Z. (2024). Empowering ASEAN's Education for RE Jobs: A Readiness Assessment. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1395/1/012044>
- Bino Paul, B., & Muniyoor, K. (2024). What Determines the Dichotomy between Formal and Informal Employment: Evidence from Maharashtra, India. *Indian Journal of Labour Economics*, 67(2), 483–499. <https://doi.org/10.1007/s41027-024-00495-4>
- Fang, X., Abdallah, A. H., & Vorfolomeyeva, M. (2024). Collaborative AI-enhanced digital mind-mapping as a tool for stimulating creative thinking in inclusive education for students with neurodevelopmental disorders. *BMC Psychology*, 12, 488. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01975-4>
- Feng, R., Alsager, H. N., Azizi, Z., & Sarabani, L. (2023). Impact of mind-mapping technique on EFL learners' vocabulary recall and retention, learning motivation, and willingness to communicate. *Heliyon*, 9(6), e16560. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16560>
- Gooptu, S., Bros, C., & Roy Chowdhury, S. R. (2023). Estimating Skill Mismatch in the Indian Labour Market: A Regional Dimension. *Global Business Review*. <https://doi.org/10.1177/09721509221146400>
- Guo, R., Zheng, Y., & Miao, H. (2024). The influence of mind mapping on computational thinking skills and self-efficacy in students' learning of graphical programming. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1479729>
- Hartini, A., Nursini, N., & Iswary, E. (2025). From Entry to Empowerment: Exploring Motivation, Organizational Support, and Impact of Female Train Drivers in MRT Jakarta. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 18(11), 191–202. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105014361069&partnerID=40&md5=7fb74445e1ad04b736ab90b4776c1b72>
- Hidayati, N., Zubaidah, S., Suarsini, E., & Praherdhiono, H. (2022). The PBL vs. digital mind maps integrated PBL: Choosing between the two to improve university students' critical thinking. *Participatory Educational Research*, 9(3), 330–343. <https://doi.org/10.17275/per.22.69.9.3>
- Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, K. (2022). *Keputusan Kepala BSKAP Nomor 009/H/KR/2022 tentang Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP).
- Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, K. (2024a). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen (Edisi Revisi*

Vol. 9 No. 2, 2025 Hal. 11-17

<https://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jipd/index>

- 2024). Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP).
- Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi, K. (2024b). *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (Edisi Revisi 2024)*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP).
- Kementerian Pendidikan Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, K. (2024). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*.
- Leong, W. Y. (2025). Artificial Intelligence, Automation, and Technical and Vocational Education and Training: Transforming Vocational Training in Digital Era †. *Engineering Proceedings*, 103(1). <https://doi.org/10.3390/engproc2025103009>
- Lv, Y., Wu, M., Ma, C., Hao, X., & Zeng, X. (2022). Assessment of the status quo of social responsibility performance of inclusive kindergartens: Evidence from China. *PLOS ONE*, 17(11 November). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272742>
- Merchie, E., & Van Keer, H. (2016). Mind mapping as a meta-learning strategy: Stimulating pre-adolescents' text-learning strategies and performance. *Contemporary Educational Psychology*, 46, 128–147. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.05.005>
- Owens, R. L., Meierding, E. E., & Allan, B. A. (2022). Service Workers' Well-Being During COVID-19: A Strengths-Based Inclusive Theory of Work Perspective. *Journal of Career Assessment*, 30(2), 387–407. <https://doi.org/10.1177/10690727211050898>
- Pavlova, M. (2018). Fostering inclusive, sustainable economic growth and “green” skills development in learning cities through partnerships. *International Review of Education*, 64(3), 339–354. <https://doi.org/10.1007/s11159-018-9718-x>
- Rajamanickam, S., Rus, R. C., & Raji, M. N. A. (2025). Navigating complexities in on-the-job training at vocational institutions: a systematic literature review. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(3), 1856–1869. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i3.31977>
- Sibiya, A. T. (2025). Challenges regarding TVET training programs in the SA automotive industry. *International Journal of Training Research*, 23(2), 93–105. <https://doi.org/10.1080/14480220.2024.2369501>
- Sweller, J. (2020). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1–16. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>
- Zheng, T., Yuan, Q., Jiang, Y., Chen, S. Y., Wei, H., & Su, J. (2025). Institutional learning for safer and greener transitions: Embedding legal and process safety knowledge in China's energy training systems. *Process Safety and Environmental Protection*, 204. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2025.108054>
- Zheng, X., Johnson, T. E., & Zhou, C. (2020). A pilot study examining the impact of collaborative mind mapping strategy in a flipped classroom: Learning achievement, self-efficacy, motivation, and students' acceptance. *Educational Technology Research and Development*, 68, 3527–3545. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09868-0>