

INTEGRASI KONSEPTUAL DAN IMPLEMENTATIF INOVASI PENDIDIKAN GLOBAL DALAM KONTEKS NASIONAL: ANALISIS PERBANDINGAN, PENDEKATAN, DAN EVALUASI

Affan Najmudin¹, Davina Nur Amanah², Giska Ayundiya³,Irgi Ahmad Al Ghifari⁴, Afiyatun Kholifah⁵¹²³⁴⁵Pendidikan Agama Islam, Universitas Singaperbangsa Karawang2210631110003@student.unsika.ac.id¹, 2210631110014@student.unsika.ac.id²2210631110026@student.unsika.ac.id³, 2210631110032@student.unsika.ac.id⁴afiyatun.kholifah@fai.unsika.ac.id⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis integrasi inovasi pendidikan global ke dalam sistem pendidikan nasional Indonesia melalui studi perbandingan dengan negara Finlandia, Singapura, dan Jepang. Fokus penelitian mencakup analisis orientasi pembelajaran, sistem pendidikan, serta faktor keberhasilan dan kegagalan di masing-masing negara untuk menemukan relevansinya bagi Indonesia. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan (library research) dengan menganalisis berbagai literatur, laporan lembaga global (UNESCO, OECD), dan kebijakan nasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indonesia sedang bertransisi menuju pendidikan berbasis kompetensi dan holistik melalui Kurikulum Merdeka dan wacana Deep Learning, yang sejalan dengan tren global. Namun, implementasi inovasi teknologi dan digitalisasi pendidikan di Indonesia masih menghadapi tantangan infrastruktur dan kesenjangan kualitas sumber daya manusia. Kesimpulannya, keberhasilan adaptasi inovasi global di Indonesia tidak hanya bergantung pada perubahan kurikulum, tetapi juga pada pemerataan akses, peningkatan kompetensi guru, dan sinergi antar pemangku kepentingan.

Kata Kunci: Inovasi Pendidikan, Perbandingan Pendidikan, Transformasi Digital, Kurikulum Merdeka, Kompetensi Global.

Abstract

This study aims to analyze the integration of global educational innovations into Indonesia's national education system through a comparative study with Finland, Singapore, and Japan. The research focuses on analyzing learning orientations, education systems, as well as success and failure factors in each country to find their relevance for Indonesia. The method used is library research by analyzing various literature, global institutional reports (UNESCO, OECD), and national policies. The results show that Indonesia is transitioning towards competency-based and holistic education through the "Kurikulum Merdeka" and the discourse of Deep Learning, which aligns with global trends. However, the implementation of technological innovation and digitalization of education in Indonesia still faces infrastructure challenges and gaps in human resource quality. In conclusion, the success of adapting global innovations in Indonesia depends not only on curriculum changes but also on equitable access,

Article History

Received: Desember 2025

Reviewed: Desember 2025

Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Tashdiq.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Tashdiq



This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

improving teacher competence, and synergy among stakeholders. Keywords: Educational Innovation, Comparative Education, Digital Transformation, Kurikulum Merdeka, Global Competencies	
---	--

1. Pendahuluan

Pendidikan di abad ke-21 menghadapi tantangan yang semakin kompleks, di mana perubahan sosial, ekonomi, dan teknologi menuntut adaptasi sistem yang cepat dan tepat. Dalam konteks ini, inovasi pendidikan didefinisikan sebagai proses perubahan yang direncanakan dan teratur dengan tujuan meningkatkan kualitas, relevansi, serta daya saing pendidikan. UNESCO, dalam *Global Education Monitoring Report 2023*, menegaskan bahwa inovasi tidak sekadar tentang penggunaan teknologi, melainkan bagaimana teknologi diintegrasikan secara inklusif untuk mendukung interaksi antara guru dan siswa, bukan menggantikannya (UNESCO, 2023). Sejalan dengan itu, OECD menambahkan bahwa peran guru sebagai fasilitator pembelajaran aktif menjadi fokus utama dalam inovasi, di samping penerapan model pembelajaran baru yang mempersiapkan generasi muda dengan keterampilan abad ke-21 (OECD, 2020).

Secara global, berbagai negara telah mengembangkan karakteristik sistem pendidikan yang unik sebagai bentuk inovasi. Finlandia, misalnya, menolak budaya kompetisi dan *ranking* demi fokus pada kesetaraan dan kesejahteraan siswa, didukung oleh kualitas guru yang sangat tinggi di mana semua guru wajib bergelar master (Adha dkk., 2019; Suardipa, 2020). Berbeda halnya dengan Singapura yang menerapkan kebijakan nasional seperti *Thinking Schools, Learning Nation* dan *Teach Less, Learn More*, yang berorientasi pada penguasaan konsep mendalam serta integrasi STEM untuk mencetak sumber daya manusia yang kompetitif secara global (Marsila dkk., 2025). Sementara itu, Jepang mempertahankan pendekatan berbasis karakter dan disiplin sosial melalui kurikulum nasional *Course of Study* serta budaya sekolah seperti *o-soji*, yang menempatkan moral sebagai fondasi utama sebelum kemampuan akademik (Dewi, 2023; Halawa, 2023).

Di Indonesia, orientasi pembelajaran terus berevolusi dari pendekatan faktual menuju pembelajaran yang lebih holistik dan berbasis kompetensi (Paramita dkk., 2025). Transformasi ini terlihat nyata melalui implementasi Kurikulum Merdeka yang memberikan fleksibilitas bagi guru, serta wacana pengenalan Kurikulum *Deep Learning* sebagai respons terhadap perkembangan kecerdasan buatan (AI), yang menekankan pada pembelajaran yang *mindful, meaningful, dan joyful* (Wijaya, 2025; Kemendikbud, 2022). Perubahan kebijakan nasional ini sangat dipengaruhi oleh standar internasional, seperti *Sustainable Development Goals* (SDG) 4 dan hasil evaluasi PISA dari OECD, yang mendorong pemerintah untuk menyusun kebijakan berbasis data guna mengejar ketertinggalan mutu pendidikan (OECD, 2023).

Meskipun demikian, upaya integrasi inovasi global ke dalam sistem nasional menghadapi tantangan struktural yang signifikan. Keberhasilan sistem pendidikan Indonesia sangat bergantung pada relevansi kurikulum dengan kebutuhan zaman serta kesiapan pedagogis guru dalam mengimplementasikan perubahan tersebut (Nursalim, 2024 dalam Paramita dkk., 2025). Namun, kendala seperti kesenjangan infrastruktur digital antarwilayah dan disparitas kualitas pendidikan antara pulau Jawa dan luar Jawa masih menjadi hambatan utama (Safitri, 2024; Kemendikbud, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komparatif bagaimana inovasi pendidikan diterapkan di berbagai negara maju dan mengevaluasi relevansinya bagi Indonesia, guna merumuskan strategi adaptasi yang efektif, inklusif, dan berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan (*library research*). Data dikumpulkan dengan menelaah berbagai sumber literatur yang relevan, termasuk artikel jurnal ilmiah nasional dan internasional, buku teks, serta laporan resmi dari lembaga global seperti UNESCO dan OECD. Analisis dilakukan melalui metode perbandingan (*comparative analysis*) terhadap sistem pendidikan di empat negara, yaitu Finlandia, Singapura, Jepang, dan Indonesia.

Fokus analisis mencakup aspek orientasi pembelajaran, kebijakan kurikulum, peran guru, serta pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk mengidentifikasi pola keberhasilan, faktor kegagalan, dan tantangan implementasi inovasi pendidikan, khususnya terkait transformasi digital dan adaptasi kebijakan global dalam konteks nasional Indonesia. Analisis deskriptif digunakan untuk menjabarkan dampak kebijakan internasional terhadap regulasi pendidikan di Indonesia serta mengevaluasi kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia dalam menghadapi inovasi tersebut.

4. Hasil dan Pembahasan

A. Definisi Inovasi Pendidikan Dari Lembaga Global (Unesco,Oecd

Inovasi pendidikan adalah proses perubahan yang direncanakan dan teratur dalam sistem pendidikan, dengan tujuan meningkatkan kualitas, relevansi, efektivitas, serta daya saing pendidikan agar dapat menjawab tantangan sosial, ekonomi, dan teknologi yang ada saat ini dan di masa depan. Menurut UNESCO dalam Global Education Monitoring Report 2023, inovasi tidak hanya tentang penggunaan teknologi, tetapi juga tentang cara teknologi dan pendekatan baru diintegrasikan secara tepat, adil, dan inklusif agar mendukung pembelajaran yang efektif serta meningkatkan hasil belajar siswa. UNESCO mengingatkan bahwa teknologi seharusnya menjadi alat untuk mendukung interaksi antara guru dan siswa, bukan penggantinya, serta harus digunakan sesuai dengan kebutuhan dan konteks pembelajaran yang berbeda-beda (UNESCO, 2023).

OECD menambahkan bahwa inovasi pendidikan terdiri dari penerapan produk, proses, atau model pembelajaran baru yang dapat meningkatkan kinerja sistem pendidikan dan membuatnya lebih gesit dalam menghadapi perubahan sosial serta kemajuan teknologi. OECD juga menekankan pentingnya pendidikan yang inklusif, berkelanjutan, serta mampu mempersiapkan generasi muda dengan keterampilan penting abad ke-21, seperti literasi digital, kemampuan menyelesaikan masalah, dan kreativitas. Selain itu, peran guru sebagai fasilitator pembelajaran aktif juga menjadi fokus utama dalam proses inovasi pendidikan (OECD, 2020).

Beberapa aspek utama dalam inovasi pendidikan menurut UNESCO dan OECD adalah:

- Pengembangan metode pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan zaman.
- Penggunaan teknologi secara tepat dan merata untuk meningkatkan akses serta kualitas pendidikan.
- Penguatan peran guru melalui pelatihan dan perubahan cara mengajar.
- Kurikulum yang fleksibel dan berbasis kompetensi.
- Pengembangan sistem pendidikan yang responsif dan berkelanjutan terhadap tantangan global.

B. studi perbandingan inovasi pendidikan

Dalam menerapkan kebijakan-kebijaka pendidikan, setiap negara memiliki cara-cara yang berbeda. Hal tersebut juga tentunya didasarkan pada segala faktor yang mendukung dari keadaan negara tersebut. Maka disini kita mengetahui orientasi pembelajaran, sistem pembelajaran, faktor keberhasilan dan kegagalan dari setiap masing masing negara. Dan

membandingkannya dengan Indonesia, apakah dapat dijadikan inovasi untuk menjadikan pendidikan di Indonesia lebih berkesan terhadap peserta didik. Karena agar dapat mencapai keberhasilan dalam sebuah pendidikan haruslah memiliki cara pandang yang luas tentang keadaan-keadaan pendidikan di negara luar dan menjadikannya sebuah inovasi bagi pendidikan di Indonesia.

1. Finlandia

Pendidikan Finlandia berorientasi pada kesetaraan, kesejahteraan siswa, dan perkembangan holistik. Mereka menolak kompetisi dan ranking karena dianggap menciptakan ketimpangan; fokus utamanya adalah pemerataan kualitas pendidikan dan pengembangan potensi individu (Adha dkk., 2019). Pada pendidikan anak usia dini, pendekatan bermain menjadi dasar karena terbukti memotivasi anak dan mengembangkan kreativitas serta kemampuan sosial (Kangas dkk., 2016).

Sistem pembelajaran Finlandia ditopang kurikulum stabil yang tidak sering berubah selama lebih dari 40 tahun (Annur dkk., 2024). Negara menjamin pendidikan gratis, makan gratis, serta layanan kebutuhan khusus bagi semua anak (Suardipa, 2020). Pembelajaran berlangsung dengan jam sekolah singkat, minim PR, tanpa ujian nasional, dan tanpa ranking. Guru berfokus pada pengalaman, eksplorasi, serta kerja sama (Adha dkk., 2019).

Keberhasilan Finlandia didukung oleh kualitas guru yang tinggi—semua guru wajib bergelar master dan melewati seleksi ketat (Suardipa, 2020). Sistem wajib belajar 9 tahun tanpa kompetisi menciptakan iklim emosional yang sehat (Mahmud dalam Suardipa, 2020), ditambah prinsip keadilan sosial yang memastikan layanan pendidikan setara (Adha dkk., 2019). Pada PAUD, keberhasilan juga dipengaruhi budaya yang memberi ruang inisiatif dan kemandirian anak (Kangas dkk., 2016).

Namun, penolakan terhadap kompetisi dianggap dapat menurunkan kesiapan siswa menghadapi dunia yang semakin kompetitif (Suardipa, 2020). Fleksibilitas tinggi juga menyulitkan guru baru dalam menentukan standar pembelajaran (Kangas dkk., 2016). Selain itu, keberagaman sosial yang meningkat menjadi tantangan baru bagi Finlandia (Layne & Dervin dalam Kangas dkk., 2016).

2. Singapura

Singapura memiliki orientasi pembelajaran pada penguasaan konsep mendalam, berpikir kritis, dan pemecahan masalah. Kebijakan nasional seperti *Thinking Schools, Learning Nation* serta *Teach Less, Learn More* menjadikan siswa pusat pembelajaran (Marsila dkk., 2025). Integrasi STEM dilakukan secara menyeluruh untuk menyiapkan generasi menghadapi tantangan abad ke-21 (Daniati dkk., 2024). Kebijakan bilingual menuntut penguasaan bahasa Inggris dan bahasa ibu untuk memperkuat kompetensi global dan identitas lokal (Faradina dkk., 2024).

Sistem pembelajaran Singapura banyak menggunakan metode eksploratif seperti *Project-Based Learning*, yang meningkatkan kreativitas, kemandirian, dan kemampuan penelitian siswa (Daniati dkk., 2024). Pembelajaran sains berbasis inkuiri dan eksperimen menjadikan siswa terlibat langsung dalam proses ilmiah (Marsila dkk., 2025). Evaluasinya berlapis melalui PSLE, GCE O-Level, dan N-Level dengan kombinasi penilaian formatif dan sumatif (Daniati dkk., 2024).

Salah satu faktor keberhasilan utama Singapura adalah kualitas guru yang sangat tinggi, hasil seleksi ketat dan pelatihan profesional berkelanjutan (Daniati dkk., 2024; Marsila dkk., 2025). Kurikulum fleksibel dengan diferensiasi jalur memungkinkan siswa belajar sesuai kapasitasnya (Marsila dkk., 2025). Infrastruktur kelas modern, laboratorium canggih, dan platform digital seperti *Student Learning Space (SLS)* memperkuat karakter pendidikan berbasis teknologi (Daniati dkk., 2024).

Meski unggul, sistem ini juga memiliki kelemahan seperti tekanan akademik tinggi akibat budaya evaluasi ketat. *Streaming* dianggap memperlebar kesenjangan antar siswa (Marsila dkk., 2025). Teknologi yang intensif juga dapat memunculkan ketergantungan serta kendala bagi keluarga berpenghasilan rendah (Daniati dkk., 2024). Selain itu, biaya kuliah yang tinggi menjadi tantangan tersendiri (Faradina dkk., 2024).

3. Jepang

Orientasi pendidikan Jepang berfokus pada pembentukan karakter, moral, dan disiplin sosial. Pada usia 0-4 tahun, pendidikan diarahkan pada kesopanan, kemandirian, disiplin, dan empati (Halawa, 2023). Saat SD, anak tidak langsung diberikan tekanan akademik karena moral dianggap fondasi utama perilaku belajar (Chairunnisa, 2019 dalam Halawa, 2023). Secara keseluruhan, Jepang ingin membentuk individu yang bertanggung jawab, disiplin, dan beretika. Sistem pembelajaran Jepang mengacu pada kurikulum nasional *Course of Study*, yang merumuskan tujuan dan konten pembelajaran dari SD hingga SMA (Dewi, 2023). Pembelajaran menekankan aktivitas, diskusi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Guru menjadi fasilitator yang membimbing proses berpikir (Huda, 2017 dalam Rurisman, 2024). Sekolah juga menerapkan budaya *o-soji* dan makan bersama, yang menguatkan rasa tanggung jawab dan kebersamaan (Halawa, 2023).

Keberhasilan Jepang ditopang oleh orientasi kuat pada pendidikan karakter, di mana moral ditempatkan setara bahkan lebih tinggi daripada ilmu pengetahuan (Zarman, 2017 dalam Halawa, 2023). Kurikulum stabil dan konsisten menjadi keunggulan lain (Dewi, 2023). Profesionalisme guru sangat tinggi berkat pelatihan berkelanjutan yang meningkatkan kompetensi pedagogis dan moral (Watanabe, 2018 dalam Rurisman, 2024). Selain itu, masyarakat sangat mendukung sekolah sebagai pusat sosial (Rurisman, 2024). Namun, Jepang juga menghadapi masalah seperti keterbatasan variasi metode pembelajaran akibat kurikulum yang terstandarisasi (Halawa, 2023). Fenomena *examination wars* menyebabkan tekanan psikologis tinggi pada siswa SMP dan SMA (Halawa, 2023). Persaingan memunculkan stres, berkurangnya waktu bermain, dan kasus seperti *hikikomori*. Kurangnya fleksibilitas bagi siswa dengan gaya belajar berbeda juga sering menjadi kritik (Rurisman, 2024).

Secara keseluruhan, Jepang unggul dalam pembentukan karakter, disiplin, dan stabilitas kebijakan. Meski begitu, tekanan akademik dan sistem yang terlalu seragam masih menjadi tantangan signifikan (Halawa, 2023; Dewi, 2023; Rurisman, 2024).

4. Indonesia

Orientasi pembelajaran dalam sistem pendidikan Indonesia sejak awal kemerdekaan selalu diarahkan pada upaya membentuk peserta didik yang berkarakter, berpengetahuan, dan mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman, sebagaimana tercermin dari evolusi kurikulum yang terus bergerak dari pendekatan faktual menuju pembelajaran holistik dan berbasis kompetensi (Paramita dkk., 2025). Pergeseran ini terlihat jelas, misalnya melalui Kurikulum Deep Learning yang diperkenalkan sebagai respons terhadap perkembangan teknologi kecerdasan buatan, yang berorientasi pada pembelajaran mindful, meaningful, dan joyful untuk membantu siswa mencapai pembelajaran yang lebih personal dan relevan (Wijaya, 2025).

Dalam praktiknya, sistem pembelajaran di Indonesia kini semakin menekankan fleksibilitas, otonomi sekolah, serta diferensiasi kebutuhan siswa, terutama sejak hadirnya Kurikulum Merdeka yang memberikan keleluasaan guru dalam memilih perangkat ajar sekaligus mendorong pembelajaran berbasis proyek (Kemendikbud, 2022).

Keberhasilan sistem pendidikan Indonesia sangat ditentukan oleh sejumlah faktor yang saling berkaitan. Pertama, relevansi kurikulum dengan kebutuhan zaman menjadi determinan

penting: semakin kurikulum mampu menjawab tantangan global dan kebutuhan masyarakat, semakin besar peluang pendidikan mencapai hasil optimal (Nursalim, 2024 dalam Paramita dkk., 2025). Kedua, kesiapan guru dalam mengimplementasikan kebijakan sangat mempengaruhi kualitas pembelajaran, sebab perubahan kurikulum tanpa kompetensi pedagogis dan teknologi yang memadai hanya menghasilkan implementasi yang tidak maksimal (Setiyorini & Setiawan, 2023 dalam Paramita dkk., 2025). Ketiga, dukungan ekosistem seperti sarana prasarana, akses digital, serta kemitraan pendidikan dengan industri juga menjadi faktor keberhasilan signifikan, terutama di era digital (Wijaya, 2025).

Namun demikian, sejumlah faktor kegagalan masih membayangi sistem pendidikan Indonesia. Pergantian kurikulum yang terlalu sering dan dipengaruhi dinamika politik kerap menyebabkan guru dan sekolah tidak memiliki waktu adaptasi yang memadai, sehingga tujuan besar kurikulum sering kali tidak tercapai secara optimal (Paramita dkk., 2025).

Selain itu, kesenjangan kualitas sumber daya manusia antarwilayah, terutama antara daerah perkotaan dan pedesaan, masih menjadi masalah struktural yang menghambat pemerataan mutu (Kemendikbud, 2023). Kurangnya infrastruktur teknologi di banyak sekolah juga membuat transformasi digital, termasuk penerapan pembelajaran berbasis AI dan deep learning, sulit diimplementasikan secara merata (Wijaya, 2025). Pada akhirnya, keberhasilan dan kegagalan sistem pendidikan Indonesia selalu bergantung pada sinergi antara kebijakan pemerintah, kapasitas guru, kesiapan sekolah, dan dukungan masyarakat sebagai ekosistem pendidikan yang utuh.

TABEL PERBANDINGAN 4 NEGARA (Finlandia - Singapura - Jepang - Indonesia)

	Finlandia	Singapura	Jepang	Indonesia
Orientasi Pembelajaran	Berfokus pada kesetaraan, kesejahteraan siswa, perkembangan holistik, minim kompetisi, dan pengembangan potensi individu	Fokus pada penguasaan konsep mendalam, berpikir kritis, STEM, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah. Didukung kebijakan Thinking Schools, Learning Nation serta Teach Less, Learn More	Berorientasi pada pembentukan karakter, moral, disiplin, tanggung jawab, empati, dan kemandirian sejak usia dini	Berorientasi pada kompetensi, karakter, dan kesiapan menghadapi perkembangan zaman melalui kurikulum holistik seperti Kurikulum Merdeka & Deep Learning
Sistem Pembelajaran	Kurikulum stabil 40 tahun, pendidikan gratis, jam sekolah singkat, tanpa	Menggunakan Project-Based Learning, inkuiri, pembelajaran eksperimen; evaluasi	Menggunakan kurikulum nasional <i>Course of Study</i> , pembelajaran aktif, diskusi, kolaborasi;	Sistem fleksibel, berbasis proyek, memberi otonomi guru dan sekolah;

	ranking, tanpa ujian nasional, minim PR, fokus pengalaman & eksplorasi	melalui PSLE, GCE O/N-Level; ada diferensiasi jalur	budaya sekolah seperti <i>o-soji</i> dan makan bersama	integrasi teknologi dan pembelajaran diferensiasi melalui Kurikulum Merdeka
Faktor Keberhasilan	Guru berkualitas sangat tinggi (wajib S2), seleksi ketat, layanan pendidikan setara, sistem bebas kompetisi yang menumbuhkan iklim emosional sehat	Seleksi guru ketat, pelatihan profesional; infrastruktur modern; jalur pendidikan fleksibel; integrasi teknologi	Pendidikan karakter kuat, kurikulum stabil, profesionalisme guru tinggi, dukungan masyarakat yang solid	Relevansi kurikulum dengan tantangan zaman, kesiapan guru, dukungan sarana prasarana, serta kemitraan sekolah-industri
Faktor Kegagalan	Penolakan kompetisi membuat siswa kurang siap menghadapi dunia kompetitif; fleksibilitas membuat guru baru kesulitan; meningkatnya keberagaman sosial	Tekanan akademik tinggi; streaming berpotensi memperlebar kesenjangan; ketergantungan teknologi; biaya pendidikan tinggi	Tekanan ujian tinggi (<i>examination wars</i>); stres akademik; kasus hikikomori; kurikulum terlalu seragam sehingga kurang fleksibel	Pergantian kurikulum terlalu sering; kesenjangan kualitas guru dan fasilitas antarwilayah; infrastruktur digital belum merata

C. Dampak Nyata Inovasi Global terhadap Sistem Pendidikan Indonesia

Inovasi global memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap struktur dan praktik pendidikan nasional. Dorongan global menuju pembelajaran berbasis kompetensi menuntut Indonesia menyesuaikan pendekatan pembelajaran agar lebih relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Dampak tersebut terlihat pada reformasi kurikulum yang lebih fleksibel seperti Kurikulum Merdeka, yang memberikan ruang untuk diferensiasi pembelajaran, penggunaan proyek sebagai sarana penguatan karakter, serta penekanan pada literasi dan numerasi sebagai kompetensi dasar (Kemendikbud, 2023). Perubahan ini menunjukkan bahwa inovasi global mendorong pendidikan Indonesia untuk tidak hanya fokus pada konten pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan cara berpikir siswa agar lebih analitis, kreatif, dan kooperatif.

Selain itu, inovasi global juga membawa dampak teknologis yang nyata. Digitalisasi pendidikan dipercepat melalui platform pembelajaran daring, materi berbasis digital, dan pemanfaatan teknologi sebagai alat bantu guru maupun peserta didik. Kehadiran inovasi global

membuat sekolah di Indonesia mulai memperkuat kapasitas literasi digital serta mempersiapkan peserta didik menghadapi transformasi dunia kerja yang berbasis teknologi. Perubahan-perubahan tersebut memperlihatkan bahwa inovasi global menjadi katalis yang menggerakkan sistem pendidikan Indonesia menuju model yang modern, adaptif, dan lebih responsif terhadap perkembangan dunia.

1) Pengaruh Kebijakan Internasional (SDG 4, UNESCO, OECD) terhadap Kebijakan Nasional

Pengaruh kebijakan global terhadap arah pendidikan Indonesia tampak semakin kuat seiring berkembangnya era keterkaitan antarnegara dan meningkatnya kebutuhan akan standar mutu pendidikan yang diakui secara internasional. Indonesia berada dalam posisi yang tidak hanya mengamati tren global, tetapi juga mengadopsi, menyesuaikan, dan mengintegrasikannya ke dalam regulasi nasional. Hal ini terlihat dari penyusunan kebijakan seperti Merdeka Belajar, transformasi asesmen pendidikan, hingga penekanan pada pemerataan akses dan kualitas layanan pendidikan.

Kebijakan internasional seperti SDG 4, rekomendasi UNESCO, dan laporan OECD menjadi rujukan penting yang memengaruhi pemetaan masalah, penentuan prioritas, serta strategi nasional dalam meningkatkan mutu pendidikan. Dalam OECD (2023) Dorongan internasional tersebut membawa beberapa perubahan signifikan, khususnya karena tiga aspek utama:

1. Adanya tuntutan global untuk memastikan bahwa layanan pendidikan dapat diakses secara merata tanpa diskriminasi (SDG 4)
2. Adanya advokasi UNESCO yang memberikan panduan normatif mengenai etika, pemerataan, dan hak belajar
3. Adanya evaluasi komparatif dari OECD melalui PISA yang menempatkan Indonesia pada peta perbandingan internasional sehingga pemerintah terdorong untuk memperbaiki kualitas pembelajaran berbasis data. Ketiganya membuat pemerintah tidak bisa lagi menyusun kebijakan pendidikan secara terpisah dari perkembangan global.

Dalam implementasinya, pengaruh kebijakan internasional itu masuk melalui beberapa jalur penting: regulasi nasional, perencanaan strategis (Renstra Kemendikbud), penyesuaian kurikulum, dan reformasi evaluasi pembelajaran. Pemerintah melihat bahwa posisi Indonesia di tingkat global dapat menjadi tolok ukur keberhasilan inovasi. Karena itu, setiap rekomendasi global biasanya diterjemahkan menjadi program nasional yang disesuaikan dengan konteks lokal.

2) Pengukuran Keberhasilan Inovasi: Asesmen Nasional, PISA, AKM, dan Survei Lainnya

Pengukuran keberhasilan inovasi pendidikan menjadi langkah krusial dalam memastikan bahwa berbagai perubahan dan kebijakan yang diadopsi benar-benar berdampak terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Di Indonesia, proses evaluasi ini dilakukan melalui berbagai instrumen yang dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai kemampuan peserta didik, kualitas proses belajar, ekosistem sekolah, serta ketimpangan pendidikan antarwilayah. Instrumen tersebut mencakup Asesmen Nasional, PISA, AKM, serta beberapa survei pendukung lain yang digunakan untuk membaca dinamika pendidikan secara lebih mendalam.

Asesmen pendidikan nasional kini tidak lagi sekadar berfungsi sebagai penentu kelulusan, melainkan sebagai alat diagnostik yang membantu memetakan kondisi sistem pendidikan secara luas. Pemanfaatan data dari asesmen tersebut bertujuan untuk memahami apakah inovasi seperti Kurikulum Merdeka, transformasi digital, penguatan literasi, atau peningkatan kompetensi guru benar-benar dirasakan oleh peserta didik dalam bentuk peningkatan kemampuan aktual. Melalui pendekatan ini, evaluasi tidak lagi berfokus pada hasil akhir, tetapi pada proses, kualitas pembelajaran, serta lingkungan belajar yang mendukung.

Dalam OECD (2022) Indonesia juga mengandalkan data dari evaluasi internasional seperti PISA yang memungkinkan pemerintah melihat posisi pendidikan nasional dalam konteks global. Perbandingan lintas negara ini berguna untuk memahami tantangan struktural, khususnya terkait kemampuan bernalar, literasi, dan numerasi. Sementara itu, berbagai survei tematik lain digunakan untuk menilai aspek nonkognitif, seperti karakter, iklim sekolah, kesiapan digital, atau persepsi guru terhadap implementasi inovasi.

1. Asesmen Nasional sebagai Instrumen Diagnostik Sistem Pendidikan: Asesmen Nasional disusun untuk memetakan mutu pendidikan secara objektif berdasarkan indikator literasi, numerasi, karakter, dan kualitas lingkungan belajar. Instrumen ini terdiri dari AKM, Survei Karakter, dan Survei Lingkungan Belajar. Data yang dihasilkan memberikan gambaran menyeluruh mengenai kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, bernalar, serta memecahkan masalah sehari-hari.
2. PISA sebagai Tolak Ukur Posisi Indonesia dalam Perbandingan Global: Evaluasi melalui PISA memberikan gambaran mengenai kemampuan peserta didik Indonesia dalam konteks internasional. Data PISA selama ini menunjukkan bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan dalam literasi membaca, matematika, dan sains. Hasil tersebut mendorong pemerintah memperbaiki kurikulum, metode pembelajaran, serta sistem pelatihan guru agar lebih menekankan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
3. Survei dan Evaluasi Tambahan untuk Mendukung Pemahaman Mendalam: Selain Asesmen Nasional dan PISA, berbagai survei tambahan dilakukan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai dampak inovasi pendidikan. Survei tentang pemanfaatan teknologi pembelajaran, kesiapan sekolah terhadap Kurikulum Merdeka, persepsi guru terhadap diferensiasi, hingga survei mengenai kesejahteraan peserta didik, semuanya digunakan untuk menilai bagaimana inovasi diterima dan dijalankan. Survei tersebut penting karena inovasi tidak hanya diukur dari nilai akademik, tetapi juga dari perubahan sikap, lingkungan belajar yang inklusif, keterlibatan guru, serta partisipasi masyarakat.

3) Keterlibatan Masyarakat, Guru, dan Lembaga Pendidikan

Keberhasilan inovasi global tidak akan tercapai apabila hanya berhenti pada tataran kebijakan. Faktor manusia menjadi elemen penting dalam memastikan perubahan tersebut berjalan efektif. Menurut Suyamti, (2024) guru memiliki peran kunci karena mereka merupakan penghubung antara kebijakan dan praktik pembelajaran di kelas. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa guru yang memahami filosofi perubahan kurikulum, mengikuti pelatihan yang memadai, dan mendapat dukungan sekolah mampu melakukan inovasi pembelajaran secara lebih optimal. Kompetensi guru dalam berinovasi, mengelola teknologi, dan mengadopsi metode baru sangat menentukan dampak inovasi global di tingkat sekolah.

Selain guru, masyarakat dan orang tua juga memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Dukungan terhadap pembelajaran digital, perhatian terhadap perkembangan anak, serta akses terhadap sumber belajar di rumah menjadi faktor pendukung keberhasilan inovasi. Lembaga pendidikan seperti sekolah dan madrasah juga memainkan peran strategis dalam membangun budaya inovatif, memperkuat manajemen mutu, serta memungkinkan terjadinya kolaborasi antar-komunitas belajar. Dengan keterlibatan semua pihak, inovasi global dapat diadaptasi secara lebih efektif sesuai konteks lokal, sehingga tidak hanya menjadi adopsi formal, tetapi benar-benar menghadirkan perubahan yang bermakna bagi peserta didik.

D. Inovasi Pendidikan Digital di Indonesia

Menurut Sari dan Kurnia (2022), inovasi pembelajaran digital dalam konteks pendidikan modern telah menghasilkan perubahan yang signifikan terhadap dinamika proses belajar mengajar (Safitri, 2024). Hasil kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital

mampu menghadirkan model pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, serta memiliki aksesibilitas yang lebih luas. Penerapan strategi pembelajaran berbasis teknologi, seperti problem based learning dan flipped classroom, memberikan peluang yang lebih besar bagi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran (Safitri, 2024). Tiwan dan Tutuk Ningsih (2022) juga menegaskan bahwa di negara-negara maju, inovasi digital tersebut telah berhasil diimplementasikan untuk mendorong pengembangan keterampilan esensial abad ke-21, termasuk kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan kreativitas (Safitri, 2024).

Abad ke-21 dikenal sebagai era digital, era pengetahuan, serta era ekonomi yang ditandai oleh perubahan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan manusia, seperti percepatan kemajuan teknologi, intensifikasi globalisasi, dan transformasi besar melalui revolusi industri 4.0 (Adnyana et al., 2025). Kondisi ini menuntut kesiapan sumber daya manusia yang berkualitas, unggul, dan profesional yang salah satunya dibentuk melalui institusi pendidikan yang dikelola secara efektif dan adaptif. Oleh karena ini, pendidikan abad ke-21 dituntut untuk mengembangkan berbagai kompetensi kunci, meliputi kemampuan berpikir kritis dan kreatif, komunikasi, kolaborasi, pemecahan masalah, literasi teknologi informasi dan komunikasi, pembelajaran kontekstual, serta literasi informasi dan media (Adnyana et al., 2025).

E. Tantangan dalam Implementasi Inovasi Pendidikan Digital di Indonesia

Secara global, berbagai negara maju seperti Finlandia, Korea Selatan, dan Singapura telah menunjukkan kemajuan signifikan dalam mengintegrasikan kecerdasan buatan (AI) ke dalam sistem pendidikan mereka. Berdasarkan penelitian Martala et al. (2022), Finlandia telah memasukkan AI ke dalam kurikulum sekolah dasar melalui pendekatan praktis, misalnya lokakarya pembuatan aplikasi (Kudriani et al., 2023). Pendekatan ini terbukti meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik mengenai teknologi tersebut sekaligus menumbuhkan kesadaran etis terkait implikasinya. Menurut penelitian Han (2021), Lee & Lee (2022), serta Cho (2023), Korea Selatan menerapkan penggunaan tutor robot dan chatbot dalam pembelajaran bahasa Inggris di sekolah-sekolah (Kudriani et al., 2023). Selain itu, negara tersebut menggantikan buku teks konvensional dengan tablet berbasis AI yang dirancang untuk menyesuaikan materi pelajaran sesuai kebutuhan individual siswa.

Sementara itu, Singapura telah memanfaatkan AI dalam pembelajaran matematika serta mengintegrasikan unsur budaya ke dalam pendidikan matematika berbasis teknologi tersebut. Upaya ini memperkaya pengalaman belajar, mendorong pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan memperkuat pemikiran komputasional melalui pemanfaatan teknologi mutakhir. Di kawasan Eropa, AI juga telah diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah, menunjukkan komitmen kuat dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi dinamika teknologi masa depan. Melalui penyusunan kurikulum khusus bagi siswa sekolah menengah atas, negara-negara Eropa tidak hanya memperkenalkan konsep AI secara lebih aplikatif dan mendalam, tetapi juga memanfaatkan teknologi yang mudah dijangkau seperti telepon pintar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Kudriani et al., 2023).

Dalam konteks negara berkembang, penelitian Agustina & Suharya (2024) mengungkapkan bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan yang kompleks dalam mengintegrasikan AI ke dalam sektor pendidikan (Kudriani et al., 2023). Tantangan tersebut meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi serta kesiapan sumber daya manusia dalam memanfaatkan teknologi secara optimal.

Meskipun pembelajaran digital menawarkan berbagai keunggulan, implementasinya di Indonesia masih dihadapkan pada sejumlah tantangan yang signifikan. Penelitian Wati dan Saputro (2021) menunjukkan bahwa hambatan utama terletak pada keterbatasan infrastruktur, khususnya di wilayah pedesaan dan daerah terpencil. Kendala berupa akses internet yang belum

merata, ketersediaan perangkat digital yang tidak memadai, serta biaya operasional yang relatif tinggi menjadi faktor yang menghambat optimalisasi penerapan inovasi digital dalam pembelajaran (Safitri, 2024). Menurut Tambunan (2021) mengungkapkan bahwa rendahnya tingkat literasi digital di kalangan siswa maupun pendidik turut memengaruhi efektivitas proses pembelajaran berbasis teknologi (Safitri, 2024).

Selain keterbatasan akses, kualitas pendidikan juga masih menghadapi sejumlah permasalahan, antara lain:

1. Disparitas Antarsekolah: Terdapat kesenjangan kualitas antara sekolah negeri dan swasta, terutama terkait kompetensi tenaga pendidik, kelengkapan sarana dan prasarana, serta kebaruan kurikulum. Sekolah unggulan umumnya memiliki sumber daya yang lebih memadai dibandingkan sekolah-sekolah di daerah tertinggal.
2. Kualitas Guru: Tidak semua pendidik memperoleh pelatihan profesional yang memadai maupun kesempatan pengembangan kompetensi berkelanjutan, sehingga kualitas pembelajaran cenderung tidak merata.
3. Kurikulum yang kurang adaptif: Kurikulum yang tidak cukup adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan industri dapat mengakibatkan lulusan kurang siap menghadapi kompetisi global dan tuntutan dunia kerja.
4. Ketimpangan dalam pemanfaatan teknologi: Sekolah dengan infrastruktur teknologi yang baik dapat menerapkan metode pembelajaran modern secara lebih optimal, sedangkan sekolah yang masih kekurangan fasilitas cenderung bergantung pada pendekatan konvensional (Adnyana et al., 2025).

Ketidakmerataan akses dan mutu ini menegaskan bahwa penerapan pembelajaran digital di Indonesia memerlukan strategi yang berorientasi pada peningkatan aksesibilitas serta pemerataan infrastruktur agar transformasi pendidikan dapat berlangsung secara efektif dan inklusif (Safitri, 2024).

F. Upaya Mengatasi Kesenjangan Tantangan dalam Implementasi Inovasi Pendidikan Digital di Indonesia

Beberapa strategi dapat ditempuh untuk mengurangi kesenjangan akses dan kualitas pendidikan, antara lain:

1. Pemerataan infrastruktur pendidikan: Perlu dilakukan peningkatan pembangunan sarana pendidikan di wilayah terpencil, melengkapi fasilitas pembelajaran yang memadai, serta memastikan ketersediaan akses internet dan perangkat teknologi digital bagi seluruh peserta didik.
2. Pelatihan dan peningkatan kapasitas guru: Guru perlu mendapatkan pelatihan berkelanjutan untuk memperkuat kompetensi pedagogis dan kemampuan mengadopsi metode pembelajaran inovatif yang relevan dengan perkembangan era digital.
3. Peningkatan beasiswa dan bantuan finansial: Program bantuan pendidikan bagi kelompok masyarakat kurang mampu perlu diperluas agar setiap anak memperoleh kesempatan yang setara dalam mengakses pendidikan bermutu.
4. Reformasi kurikulum: Kurikulum perlu diselaraskan dengan kebutuhan masa depan, termasuk integrasi keterampilan abad ke-21 seperti literasi digital, berpikir kritis, serta kemampuan berwirausaha.
5. Pemanfaatan teknologi: Penerapan teknologi dalam proses pembelajaran melalui e-learning, kelas digital, serta platform pendidikan berbasis kecerdasan buatan perlu ditingkatkan untuk memperluas jangkauan layanan pendidikan (Adnyana et al., 2025).

Mengatasi kesenjangan akses dan mutu pendidikan pada abad ke-21 menuntut kerja sama yang sinergis antara pemerintah, sektor swasta, institusi pendidikan, dan masyarakat. Upaya kolaboratif tersebut menjadi kunci dalam mewujudkan pendidikan yang lebih inklusif, merata, dan berkualitas guna mendukung pengembangan sumber daya manusia yang kompetitif di era global (Adnyana et al., 2025).

Dalam penelitian Istiqomah et al. (2024) serta Hakim dan Abidin (2024), disebutkan bahwa Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) telah menggagas transformasi digital di sektor pendidikan melalui berbagai inisiatif, termasuk pengembangan platform Merdeka Mengajar. Namun, temuan penelitian tersebut menunjukkan bahwa kebijakan yang ada belum sepenuhnya mampu mengakomodasi kebutuhan integrasi kecerdasan buatan (AI) secara komprehensif dan sistemik dalam dunia pendidikan. Meskipun terdapat upaya untuk memperkenalkan berbagai bentuk teknologi baru, penyusunan regulasi khusus yang mengatur pemanfaatan AI dalam pendidikan masih sangat dibutuhkan agar penerapannya lebih terarah, aman, dan sesuai dengan prinsip-prinsip etis. Tanpa kerangka regulasi yang jelas, potensi AI dalam meningkatkan mutu pembelajaran berisiko terhambat oleh berbagai isu, termasuk persoalan etika dan perlindungan data pribadi (Kudriani et al., 2023).

Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang tidak hanya mendorong adopsi teknologi, tetapi juga memastikan bahwa implementasinya berlangsung secara bertanggung jawab, inklusif, dan adil, sehingga seluruh peserta didik dapat memperoleh manfaat yang optimal dari proses transformasi digital tersebut (Kudriani et al., 2023).

5. Simpulan

Berdasarkan analisis perbandingan dan evaluasi terhadap integrasi inovasi pendidikan global, dapat disimpulkan bahwa setiap negara memiliki karakteristik unik dalam mencapai kualitas pendidikan. Finlandia unggul dalam kesetaraan dan kesejahteraan siswa, Singapura mendominasi dalam penguasaan konsep sains dan teknologi (STEM), Jepang kuat dalam pembentukan karakter dan disiplin, sedangkan Indonesia saat ini sedang bertransformasi menuju pendidikan yang lebih fleksibel, holistik, dan berbasis kompetensi melalui Kurikulum Merdeka.

Inovasi global memberikan dampak signifikan terhadap pendidikan nasional, mendorong Indonesia untuk menyesuaikan standar pendidikannya dengan tolok ukur internasional seperti PISA dan SDG 4. Hal ini terlihat dari pergeseran fokus evaluasi dari sekadar kelulusan akademik menjadi asesmen diagnostik (Asesmen Nasional) yang memetakan mutu literasi, numerasi, dan karakter. Selain itu, transformasi digital telah menjadi katalisator perubahan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif.

Meskipun demikian, implementasi inovasi ini di Indonesia masih menghadapi tantangan struktural yang serius. Kesenjangan infrastruktur teknologi, disparitas kualitas guru antarwilayah, serta perubahan kurikulum yang terlalu sering menjadi penghambat utama pemerataan mutu pendidikan. Keberhasilan integrasi inovasi global ke dalam konteks nasional tidak dapat dicapai hanya dengan mengadopsi kebijakan, melainkan memerlukan sinergi yang kuat antara pemerintah, institusi pendidikan, guru, dan masyarakat. Diperlukan strategi yang berfokus pada pemerataan akses digital, pelatihan guru yang berkelanjutan, serta stabilitas kebijakan untuk mewujudkan sistem pendidikan Indonesia yang adaptif, inklusif, dan berdaya saing global.

References

- Suardipa, I. P. (2020). Diversitas Sistem Pendidikan Di Finlandia Dan Relevansinya Dengan Sistem Pendidikan Di Indonesia. *Maha Widya Bhuwana: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 2(2), 68-77.
- Suciyati, A. (2020). Penerapan proses pembelajaran di Finlandia pada pembelajaran di Indonesia. *JURNAL PEMBANGUNAN PENDIDIKAN: FONDASI DAN APLIKASI Учредителу: Universitas Negeri Yogyakarta*, 7(2).

- Kangas, J., Harju-Luukkainen, H., Brotherus, A., Kuusisto, A., & Gearon, L. (2016). *Playing to learn in Finland: Early childhood curricular and operational contexts* (I. S. Wekke, Trans.). (Original work translated).
- Adha, M. A., Gordisona, S., Ulfatin, N., & Supriyanto, A. (2019). Analisis komparasi sistem pendidikan Indonesia dan Finlandia. *Public Health*, 27(6), 1-8.
- Marsila, S., Sosri, L., Rahayu, P. W., Vreticia, E., & Koto, I. (2025). *Analisis perbandingan sistem pendidikan di Indonesia, Uni Emirat Arab, dan Singapura dalam inovasi pembelajaran sains*. Teaching: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 5(1), 54-66.
- Daniati, D., Susanti, R., Safitri, E. R., & Gulo, F. (2024). *Analisis aspek pembelajaran di Singapura serta perbandingannya di Indonesia*. Learning: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran, 4(4), 1036-1045.
- Faradina, A. S., Sukmawati, L., Rizky, A. E., Bestari, P. A., Puri, R. A. A., & Rizqi, Y. F. (2024). *Analisis komparatif kualitas pendidikan di Singapura, Indonesia, dan Timor Leste*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan, 2(7), 925-932.
- Rurisman, R., Ananda, A., Gistituati, N., Rusdinal, R., & Yerizon, Y. (2024). Studi komparatif sistem pendidikan indonesia dan jepang. *Jurnal education and development*, 12(1), 408-412.
- Halawa, D. P., Telaumbanua, M. S., & Buulolo, D. (2023). Perbandingan sistem pendidikan Indonesia dan Jepang. *Ndrumi: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 6(1), 12-23.
- Dewi, N. W. R., Windayani, N. L. I., Laia, B., Nitiasih, P. K., & Riastini, P. N. (2023). Analisis Kurikulum pada Sistem Pendidikan Sekolah Dasar di Indonesia dan Jepang. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 907-921.
- Wijaya, M. (2025). Kurikulum Deep Learning di Indonesia; Sebuah Harapan Baru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 9(1), 10-15.
- Paramita, E., Aminullah, A., Ratnasari, D., & Husna, A. (2025). Transformasi Perkembangan Kurikulum di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(1), 169-184.
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147>
- Antoninis, M., Alcott, B., Al Hadheri, S., April, D., Fouad Barakat, B., Barrios Rivera, M., ... & Weill, E. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?*.
- OECD. (2020). *Innovating education and educating for innovation: The power of digital technologies and skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264265097-en>
- OECD. (2022). *PISA 2022 Results: Indonesia Report*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/>
- UNESCO. (2023). *Education for Sustainable Development and Global Competencies*. <https://unesdoc.unesco.org/>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Laporan Implementasi Kurikulum Merdeka*. <https://repositori.kemdikbud.go.id/>
- Suyamti, E. S., Santoso, R. B., & Febriyanti, P. (2024). Peran guru penggerak dalam implementasi kurikulum merdeka: menyemai inovasi pendidikan di indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(1), 36-46.
- Adnyana, P. E. S., Juansa, A., Rianty, E., Saputro, D. R. S., Andryadi, A., Winatha, K. R., Lakadjo, M. A., Gunadi, A., & Na'imah, T. (2025). *Pendidikan Abad Ke-21: Tantangan, Strategi dan Inovasi Pendidikan Masa Depan*. PT. Star Digital Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=iOFbEQAAQBAJ>
- Kudriani, N., Murdana, F., & Muriati, L. (2023). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Literasi Digital*, 3(3), 129-139. <https://doi.org/10.54065/jld.3.3.2023.596>

Safitri, A. (2024). Saraweta; Jurnal pendidikan dan keguruan. *Novasi Pembelajaran Digital Dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Di Abad 21*, 2(02), 121-129.
<https://doi.org/10.1515/9783110893854.1460>