

### TRANSFORMASI PENDIDIKAN: *DESIGN THINKING* UNTUK KREATIVITAS DAN *CRITICAL THINKING* ANAK DI ERA GLOBALISASI

Muhamad Reza Pahlefy<sup>1</sup>, Aaron Wenedy<sup>2</sup>, Salsabila<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Universitas Indonesia

Email: [krfjhr@gmail.com](mailto:krfjhr@gmail.com)<sup>1</sup>, [aaronnwen@gmail.com](mailto:aaronnwen@gmail.com)<sup>2</sup>, [salsabilafthn@gmail.com](mailto:salsabilafthn@gmail.com)<sup>3</sup>

#### ABSTRAK

Dalam era globalisasi, pendidikan memainkan peran strategis dalam membentuk generasi muda yang kreatif, berpikir kritis, dan adaptif terhadap dinamika teknologi. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi penerapan *design thinking* dalam pendidikan sebagai pendekatan inovatif untuk meningkatkan kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah di tingkat sekolah dasar. Menggunakan metode kualitatif berbasis studi literatur, penelitian ini memanfaatkan data dari jurnal akademik, laporan internasional, dan kebijakan pendidikan. Temuan menunjukkan bahwa *design thinking* efektif melalui tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*, yang membangun pola pikir kreatif dan humanistik. Pendekatan ini dapat mengatasi keterbatasan kurikulum tradisional dengan meningkatkan kemampuan siswa dalam menghadapi tantangan global. Implikasi penelitian menggarisbawahi perlunya integrasi terstruktur dari *design thinking* ke dalam kebijakan pendidikan, termasuk pelatihan guru dan penyediaan sumber daya, untuk mewujudkan pendidikan yang relevan, berkelanjutan, dan mampu mendukung transformasi digital di Indonesia, karena pendekatan ini dapat menjadi solusi strategis untuk mewujudkan pendidikan yang relevan, inovatif, dan berkelanjutan di tengah era globalisasi.

**Kata Kunci:** *Design Thinking*, Kreativitas, Berpikir Kritis, Globalisasi, Pendidikan

#### Article History

Received: Desember 2024

Reviewed: Desember 2024

Published: Desember 2024

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Sindoro.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Sindoro



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

#### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses fundamental yang membentuk individu agar tidak hanya memahami dunia, tetapi juga mampu mengembangkan potensi diri secara maksimal dan berkontribusi aktif kepada masyarakat (Nasarudin et al., 2024). Tidak hanya sekadar transfer pengetahuan di ruang kelas, pendidikan merupakan sarana untuk membangun kompetensi, karakter, dan nilai-nilai yang relevan dengan kebutuhan zaman. Sebagaimana kaidah "*Al-Muhafadhah 'ala al-qadimi al-shalih wa al-akhdzu bi al-jadidi al-ahslah*" yang mendorong untuk mempertahankan kebaikan warisan masa lalu sambil mengeksplorasi hal baru yang lebih baik, menjadi panduan dalam menghadapi perkembangan global. Kaidah ini menuntun pendidikan untuk dapat seimbang dalam menghormati metode yang sudah ada dan bermanfaat, sekaligus terbuka terhadap inovasi dalam menjawab tantangan zaman.

Tabel 1. *PISA Report 2018 & 2022*

Aspek	<i>PISA Report 2018</i>	<i>PISA Report 2022</i>	Perubahan 2018-2022
Matematika	371	366	-13.1
Kemampuan Membaca	379	359	-12.4

Sains	396	383	-13.4
-------	-----	-----	-------

Sumber : Hasil Olahan data OECD (2019; 2023)

OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) merupakan organisasi internasional yang bertujuan untuk mempromosikan kebijakan yang meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial di seluruh dunia. Salah satu inisiatif utama OECD adalah *Program for International Student Assessment (PISA)*, yang mengukur kemampuan siswa berusia 15 tahun dalam tiga area utama: membaca, matematika, dan sains. PISA tidak hanya menilai kemampuan akademik, tetapi juga kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang diperlukan di dunia modern. Berdasarkan hasil penelitian PISA tahun 2022, Indonesia berada di peringkat 68 dari 81 negara (OECD, 2023). Skor menunjukkan bahwa kemampuan siswa berusia 15 tahun di Indonesia masih tertinggal dibandingkan negara-negara dengan peringkat lebih tinggi, terlebih skor pada tahun 2022 justru menurun dibandingkan skor tahun 2018 pada tiap-tiap aspeknya. Skor yang relatif rendah mencerminkan, bahwa kurikulum yang ada di Indonesia sekarang ini belum mampu dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi yang sangat diperlukan dalam era globalisasi dan perkembangan teknologi. Selain itu, meskipun kurikulum Merdeka telah diperkenalkan untuk mengatasi kelemahan ini, implementasinya masih menghadapi tantangan signifikan, seperti rendahnya adaptasi guru terhadap pendekatan yang lebih berpusat pada siswa dan keterbatasan sumber daya pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan kritis (Annam et al., 2023). Hal ini menyoroti perlunya perbaikan berkelanjutan, baik dalam pelatihan guru maupun penyediaan bahan ajar yang relevan, untuk memaksimalkan efektivitas kurikulum tersebut.

Dalam konteks globalisasi, pendidikan memainkan peran strategis sebagai penghubung antara individu dan tantangan dunia modern. Globalisasi, dengan segala dinamika yang meliputi perkembangan teknologi, komunikasi, hingga interaksi lintas budaya. Globalisasi menciptakan tuntutan baru bagi pendidikan untuk dapat mendorong siswa menjadi kreatif, adaptif, dan berpikir kritis. Dengan demikian, pendidikan menjadi instrumen utama yang mempersiapkan individu untuk menghadapi kompleksitas globalisasi, sekaligus menjadi agen transformasi yang menjembatani antara lokalitas dan kebutuhan dunia yang semakin terkoneksi (Sepulveda, 2022). Salah satu dampak dari globalisasi adalah transformasi digital yang saat ini menjadi poros utama perkembangan global. Transformasi digital berfokus pada keseimbangan antara teknologi canggih dan pendekatan yang *human-centric*, perubahan ini telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk pendidikan (Rizky et al., 2024). Seiring dunia yang terus berkembang dan semakin terhubung secara digital, siswa harus memiliki kemampuan untuk berpikir kreatif dan memahami tantangan global agar dapat beradaptasi dengan baik. Dalam konteks ini, pendidikan memerlukan pendekatan yang lebih progresif, di mana siswa tidak hanya diajarkan untuk menguasai teknologi, tetapi juga dilatih untuk berpikir kritis dan menghadapi dinamika yang muncul akibat kemajuan teknologi yang pesat. Pendidikan yang mengintegrasikan teknologi dengan nilai-nilai kemanusiaan dan kreativitas akan mempersiapkan generasi mendatang untuk menghadapi tantangan yang jauh lebih kompleks (Nugroho, 2024; Abdul, 2024). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan baru untuk mengakomodasi kebutuhan siswa atas perubahan global, yaitu *design thinking* yang telah banyak diteliti dan dikembangkan oleh *Harvard University*.

*Design thinking* mendorong siswa untuk mengasah kemampuan dalam mengidentifikasi masalah, memahami kebutuhan, serta menghasilkan solusi yang inovatif dan relevan. Penggunaan *design thinking* tidak hanya melatih siswa untuk berpikir kreatif tetapi juga membiasakan mereka bekerja secara kolaboratif, kritis, dan reflektif. Untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi transformasi digital, sangat penting bagi mereka untuk mempelajari dan mempraktikkan *design thinking* sejak dini dalam pendidikan mereka (Hennesey & Mueller, 2020). Pembelajaran berbasis *design thinking* memungkinkan siswa untuk lebih siap dalam menghadapi perubahan teknologi dan mampu memberikan kontribusi yang bermakna dalam masyarakat global yang terus berkembang.

## LITERATURE REVIEW

*Design Thinking*, yang didefinisikan sebagai metode berbasis desain untuk menyelesaikan permasalahan manusia, semakin banyak diterapkan dalam proses inovasi. *Design thinking* adalah pendekatan berbasis desain yang menggabungkan empati, eksplorasi ide, dan eksperimen iteratif untuk menciptakan solusi inovatif yang relevan dengan kebutuhan manusia (Nakata & Hwang, 2020). *Design thinking* terbukti secara signifikan efektif meningkatkan prestasi akademik siswa, khususnya dalam pembelajaran STEM (Simeon et al., 2022).

Tabel 2. *5-stage design thinking process*

<i>Stages</i>	<i>Design Thinking</i>
<i>Emphathise</i>	Empati digunakan untuk sepenuhnya memahami konteks pengguna yang mengalami masalah. Pemikiran divergen digunakan pada tahap ini untuk mengeksplorasi data.
<i>Define</i>	Dari data yang dikumpulkan sebelumnya, desainer akan menyaring wawasan menggunakan pemikiran konvergen untuk merumuskan pernyataan masalah.
<i>Ideate</i>	Ideasi, di mana berbagai solusi diperingkat, sangat penting dalam proses desain. Proses evaluasi dan eliminasi, menggunakan pemikiran divergen dan konvergen, akan menghasilkan solusi optimal yang dipilih.
<i>Prototype</i>	Merancang versi awal dari solusi untuk mengungkapkan bagaimana pengguna berpikir dan merasa. Membuat beberapa prototipe, baik dengan fidelitas rendah atau tinggi, mengurangi risiko inovasi dengan memungkinkan desainer untuk gagal dengan cepat.
<i>Test</i>	Sebagai tahap terakhir dari proses, pengujian cenderung dilakukan bersamaan dengan tahap pembuatan prototipe. Melalui pengujian, desainer dapat mempelajari lebih lanjut tentang pengguna, meningkatkan prototipe, dan bahkan menyempurnakan pernyataan masalah

Sumber: Bezhnar, S. (2019)

*Design Thinking* melibatkan proses sistematis yang berfokus pada pemecahan masalah kreatif dan inovatif dengan memahami kebutuhan pengguna, mengembangkan ide, dan menguji solusi secara iteratif (Ergin & Coskun, 2024). Beragam perusahaan seperti IBM, Google, Pepsico, dan *Bank of America* memanfaatkan *design thinking* untuk menciptakan produk dan layanan baru yang dirancang guna meningkatkan kepuasan pelanggan dan mendorong pertumbuhan penjualan (Gruber, de Leon, George, & Thompson, 2015). Hal ini didorong oleh ketidakpuasan manajerial terhadap metode inovasi tradisional. Penelitian menunjukkan hanya sebagian kecil manajer yang merasa puas dengan upaya inovasi perusahaan mereka, mengingat hanya sekitar sepuluh persen produk dan layanan baru yang berhasil di pasaran (Castellion & Markham, 2013). Kondisi ini memotivasi pencarian pendekatan baru untuk mendorong penemuan dan pengembangan inovasi. Respon terhadap tantangan ini diwujudkan melalui program seperti *Stanford d.school* dan konsultan global seperti IDEO, yang telah memperkenalkan buku, kursus, dan proyek mengenai *design thinking* sebagai alternatif yang lebih relevan dibandingkan metode inovasi konvensional (Brown, 2008; Kelly & Kelley, 2013). Hingga saat ini, penelitian formal telah menyoroti beragam aplikasi *design thinking* (Beverland et al., 2015; Cooperrider, 2010), prinsip-prinsip dasarnya (Micheli et al., 2019), dan hubungannya dengan kapabilitas organisasi (Elsbach & Stigliani, 2018; Zheng, 2018). Selain itu, berbagai struktur dan sumber daya yang mendukung penerapan *design thinking* juga telah diidentifikasi, seperti pengaturan aliansi (Bouncken, Fredrich, Ritala, & Kraus,

2018), sistem penghargaan internal (Behrens & Patzelt, 2018), partisipasi pelanggan (Morgan et al., 2018), serta teknik-teknik umum yang digunakan (Frow et al., 2015). Tahapan *Design Thinking* seperti *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* (Ford et al., 2024).

## **METODE PENELITIAN**

Menurut Neuman (2014), metode penelitian kualitatif adalah metode yang menggambarkan realitas sosial dengan berfokus pada proses interaktif dan nilai yang eksplisit. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif berbasis studi literatur dengan teknik pengumpulan data *library research*. Dalam penelitian ini menghimpun artikel-artikel yang sesuai dengan topik penelitian. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri sumber-sumber yang tersedia di basis data akademik seperti Scopus, *ScienceDirect*, atau Google Scholar, serta situs resmi organisasi internasional dan pemerintah. Pemilihan literatur dilakukan secara selektif berdasarkan relevansi, validitas, dan keterkinian informasi untuk mendukung tujuan penelitian. Dengan pendekatan ini, penelitian dapat menyajikan hasil yang sistematis dan berbasis bukti, untuk mendukung pembahasan *design thinking*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Bagaimana Pendidikan yang Optimal di Era Globalisasi?**

Dalam era globalisasi, pendidikan yang optimal harus mampu menghadapi tantangan global dengan membentuk individu yang adaptif, kreatif, dan kompetitif (Aguilar & Pifarré Turmo, 2019). Pendidikan menjadi semakin mendesak mengingat dunia yang saling terhubung tidak lagi hanya membutuhkan transfer pengetahuan, melainkan juga pengembangan kompetensi kritis. Pemikiran analitis, kemampuan kolaborasi lintas budaya, dan penguasaan teknologi menjadi keterampilan utama yang harus dimiliki siswa agar dapat bersaing dan berkontribusi dalam lingkungan global (Thumlert et al., 2018).

Penerapan teknologi dalam pendidikan, termasuk penggunaan kecerdasan buatan dan pembelajaran daring, merupakan langkah strategis untuk meningkatkan aksesibilitas serta keterampilan digital siswa (Sepulveda, 2022). Dengan penerapan teknologi, siswa dapat belajar secara fleksibel dan mendapatkan pengalaman yang personal, menjadikan mereka lebih siap untuk menghadapi tantangan era digital. Kurikulum inovatif yang menekankan pada *design thinking* dan pembelajaran berbasis proyek juga memiliki peran signifikan dalam mengasah kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Thumlert et al., 2018). Melalui kombinasi teknologi dan pendekatan kurikulum yang inovatif, pendidikan dapat menjadi alat transformasi yang mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan globalisasi dan transformasi digital secara komprehensif.

Dalam globalisasi dan transformasi teknologi, sistem pendidikan memiliki keterkaitan erat dengan keberadaan tenaga pendidik yang kompeten, didukung secara memadai, dan terus berkembang (Indrayana, 2023). Seiring dengan meningkatnya tuntutan pada guru semakin kompleks kepada siswa yang beragam, kebutuhan akan program pendidikan guru yang tangguh dan responsif menjadi semakin penting (Gomendio, 2017). Sistem pendidikan yang memberikan prioritas pada pemberdayaan guru telah terbukti mampu mencapai keunggulan sekaligus kesetaraan dalam hasil pembelajaran (Gomendio, 2017).

Sebuah sistem pendidikan yang efektif dan berprestasi tidak terlepas dari adanya tenaga pengajar yang kompeten, didukung dengan baik, dan terus berkembang. Sebagaimana ditegaskan oleh *Cochran-Smith*, dalam iklim yang kini berfokus pada hasil, program pendidikan guru harus dapat menunjukkan bahwa kurikulum dan praktik yang diterapkan secara efektif membekali calon guru dengan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan beradaptasi yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan beragam populasi siswa yang terus berkembang (Wijaya, 2024).

Pendekatan *design thinking* memainkan peran penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi transformasi digital 5.0, dimana teknologi semakin terintegrasi secara holistik dalam kehidupan manusia. Melalui tahapan *design thinking* seperti *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*, siswa belajar mengembangkan pola pikir kreatif dan inovatif untuk menghadapi kompleksitas dunia digital. Pendekatan ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan menghasilkan solusi inovatif yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Dengan keterampilan ini, siswa dapat lebih adaptif terhadap perubahan teknologi, seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things*

(IoT), dan otomasi, sekaligus menjadi inovator yang peduli terhadap yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

### Studi Perbandingan Literatur

Tabel 3. Perbandingan Rujukan *Literature Review* Utama

<i>Penelitian</i>	<i>Pembahasan</i>
<i>Bezhnar, S. (2019)</i>	Tahapan <i>design thinking</i> dimulai dengan <i>empathize</i> , yang bertujuan untuk memahami konteks masalah dari sudut pandang pengguna melalui pendekatan empatik, di mana pemikiran divergen digunakan untuk mengeksplorasi data secara luas. Selanjutnya, pada tahap <i>define</i> , data yang terkumpul dianalisis dengan pemikiran konvergen untuk merumuskan pernyataan masalah yang jelas dan terfokus. Setelah itu, pada tahap <i>ideate</i> , berbagai solusi kreatif dikembangkan dan dievaluasi, dengan proses seleksi yang bertujuan untuk memilih solusi optimal yang paling sesuai. Pada tahap <i>prototype</i> , desain awal solusi dibuat untuk menggambarkan bagaimana pengguna berpikir dan merasa, dengan memungkinkan pembuatan prototipe yang cepat dan murah guna mengurangi risiko inovasi. Akhirnya, tahap test dilakukan secara bersamaan dengan prototyping, di mana solusi diuji dan umpan balik pengguna dikumpulkan untuk memperbaiki prototipe serta menyempurnakan pernyataan masalah, memastikan solusi yang dihasilkan benar-benar relevan dan efektif.
<i>Nakata &amp; Hwang (2020)</i>	Tahapan <i>design thinking</i> dirancang untuk mendukung inovasi berbasis kebutuhan manusia melalui pendekatan yang sistematis. Tahap pertama, <i>empathize</i> , menekankan pentingnya memahami kebutuhan pengguna secara mendalam melalui observasi dan wawancara untuk menggali pengalaman dan masalah yang mereka hadapi. Wawasan ini kemudian dirumuskan dalam tahap <i>Define</i> , di mana data dianalisis untuk menghasilkan problem statement yang jelas dan terarah. Tahap berikutnya, <i>ideate</i> , mendorong eksplorasi berbagai ide kreatif dengan menggunakan teknik seperti <i>brainstorming</i> dan <i>abductive reasoning</i> untuk menciptakan solusi inovatif yang melampaui asumsi konvensional.
<i>Simeon et al., (2022)</i>	Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen dengan desain <i>pretest-posttest</i> menunjukkan bahwa pendekatan <i>5-stage design thinking process</i> , secara signifikan meningkatkan capaian belajar fisika siswa, baik laki-laki maupun perempuan. Dengan hasil penelitian yang menunjukkan pendekatan <i>design thinking</i> efektif dalam meningkatkan prestasi akademik siswa, khususnya dalam konteks pembelajaran berbasis STEM.
<i>Ford et al., (2024)</i>	<i>Design thinking</i> adalah pendekatan iteratif yang berfokus pada pengguna untuk menciptakan solusi inovatif. Tahap <i>empathize</i> dilakukan dengan observasi dan wawancara

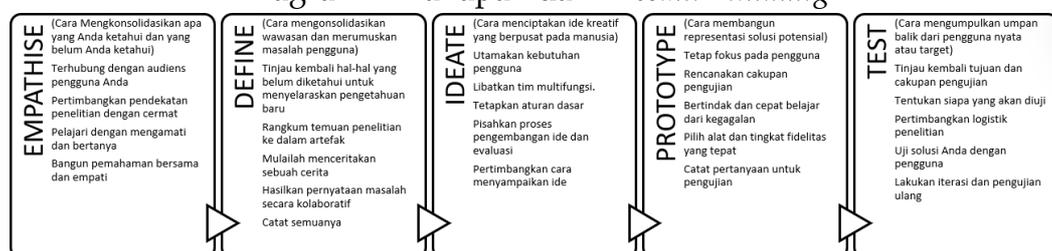
	<p>mendalam untuk memahami kebutuhan emosional dan fungsional pelanggan. Hasilnya dirumuskan dalam tahap <i>define</i> sebagai problem statement yang jelas. Pada tahap <i>ideate</i>, berbagai solusi kreatif dikembangkan melalui brainstorming dan kolaborasi lintas tim, kemudian diwujudkan dalam tahap <i>prototype</i> melalui model awal yang cepat dan murah untuk diuji. Tahap akhir, <i>test</i>, melibatkan pengujian langsung dengan pelanggan untuk iterasi dan penyempurnaan solusi hingga optimal. Pendekatan ini memungkinkan organisasi menciptakan pengalaman pelanggan yang relevan, efisien, dan meningkatkan loyalitas</p>
<p><i>Ergin &amp; Coskun., (2024)</i></p>	<p><i>Design thinking</i> merupakan pendekatan pemecahan masalah yang berpusat pada manusia dan dilakukan secara iteratif melalui lima tahap utama: <i>empathize</i>, <i>define</i>, <i>ideate</i>, <i>prototype</i>, dan <i>test</i>. Tahap <i>empathize</i> bertujuan memahami kebutuhan dan perspektif pengguna melalui observasi serta interaksi langsung. Selanjutnya, pada tahap <i>define</i>, masalah yang spesifik dirumuskan sebagai dasar pengembangan solusi. Pada tahap <i>ideate</i>, berbagai ide kreatif dihasilkan untuk menjawab masalah tersebut. Ide yang terpilih kemudian diwujudkan menjadi prototipe pada tahap <i>prototype</i>, di mana solusi divisualisasikan dalam bentuk awal untuk diuji. Akhirnya, pada tahap <i>test</i>, prototipe diuji pada pengguna untuk mengumpulkan umpan balik, yang sering kali mengarahkan pada iterasi ulang demi penyempurnaan solusi. Pendekatan ini memastikan bahwa solusi yang dikembangkan relevan, inovatif, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna</p>

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2024)

### Model Desain Thinking

Berdasarkan penelitian-penelitian yang menjadi rujukan utama dalam penelitian ini, peneliti dapat menyimpulkan tujuan dan langkah-langkah dari proses *5-stage design thinking*, seperti yang ditunjukkan pada Diagram 1.

Diagram 1: Tahapan dari *Desain Thinking*



Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2024)

### Penerapan *Design Thinking* dalam Kurikulum Sekolah Dasar

*Design thinking* adalah pola pemikiran dari kacamata desainer yang dalam memecahkan masalahnya selalu dengan pendekatan *human oriented* (Purnomo, 2013). *Design thinking* telah muncul sebagai paradigma transformatif dalam menyelesaikan masalah kompleks dan mengembangkan solusi inovatif, menawarkan pendekatan alternatif dibandingkan metode analitis tradisional (Magistretti, et al., 2022; Meinel et al., 2020; Sahakian & Ben Mahmoud-Jouini, 2023; Wang, 2021). *Design thinking* memanfaatkan keterampilan inovatif dan teknis untuk menciptakan solusi yang orisinal dan efektif (Cai et al., 2023; Magistretti et al., 2024).

Penerapan *design thinking* dalam kurikulum sekolah dasar mengintegrasikan lima tahap proses : *empathize, define, ideate, prototype, dan test* sebagaimana dalam tabel 2. Setiap tahap dari *design thinking* memiliki tujuan spesifik untuk membantu siswa memahami masalah, menemukan solusi, dan mengevaluasinya secara sistematis. Pada tahap *empathize*, siswa belajar memahami kebutuhan dan sudut pandang orang lain. Misalnya, dengan melakukan observasi lingkungan sekolah atau berbicara langsung dengan petugas kebersihan untuk memahami tantangan pengelolaan sampah. Tahap *define* membantu siswa merumuskan masalah utama berdasarkan data yang diperoleh, seperti menyimpulkan bahwa masalah utama adalah kurangnya tempat sampah terpisah untuk plastik dan organik.

Tahap *ideate* mengarahkan siswa untuk menggali ide-ide kreatif sebanyak mungkin. Dengan metode seperti *brainstorming* atau membuat peta pikiran, siswa dapat mengusulkan solusi, misalnya desain tempat sampah yang menarik atau lomba memilah sampah di kelas. Setelah ide terpilih, siswa melanjutkan ke tahap *prototype*, di mana mereka membuat model awal solusi, seperti tempat sampah kreatif dari kardus bekas atau alat sederhana untuk memilah sampah. Akhirnya, pada tahap *test*, siswa mencoba solusi yang mereka buat, mengamati apakah solusi tersebut efektif, dan memperbaikinya jika diperlukan. Pendekatan ini tidak hanya melatih siswa berpikir kritis, tetapi juga membangun keterampilan kolaborasi dan inovasi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Integrasi *design thinking* dalam kurikulum memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dengan cara yang lebih interaktif dan kreatif. Melalui *design thinking*, pendidikan tidak hanya mengajarkan pengetahuan, tetapi juga melibatkan siswa dalam pemecahan masalah yang nyata, yang mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan globalisasi. Melalui tahap-tahap seperti *empathize, define, dan ideate*, siswa dilatih untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan menghasilkan solusi inovatif yang relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Di era globalisasi, keterampilan untuk bekerja secara kreatif dan beradaptasi tidak dapat dikesampingkan. *Design thinking* mengajarkan siswa untuk memahami masalah dari berbagai sudut pandang dan merancang solusi yang tidak hanya berbasis teori, tetapi juga dapat diterapkan di dunia nyata. Sehingga, siswa dapat mempersiapkan diri menghadapi tantangan global melalui kemampuan untuk berpikir lintas disiplin dan menemukan solusi yang berfokus pada kebutuhan pengguna, baik dalam konteks lokal maupun internasional.

## SWOT Analysis Untuk Desain Thinking

Tabel 4. SWOT Analysis

SWOT Analysis Design Thinking	
<i>Strengths</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pendekatan berbasis <i>human-centered</i> untuk memahami kebutuhan siswa secara mendalam (<i>empathize</i>).</li> <li>2. Mengintegrasikan kreativitas dan pemikiran kritis dalam pembelajaran.</li> <li>3. Mendorong kolaborasi, inovasi, dan pengembangan solusi nyata.</li> </ol>
<i>Weaknesses</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk diintegrasikan dalam kurikulum secara menyeluruh.</li> <li>2. Ketergantungan pada sumber daya dan teknologi yang mungkin terbatas di beberapa sekolah.</li> </ol>
<i>Opportunities</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dapat mengatasi kekurangan pembelajaran tradisional yang kurang menekankan kreativitas dan pemikiran kritis.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Membuka peluang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis proyek.</li> <li>3. Relevansi tinggi dalam mempersiapkan siswa menghadapi era digitalisasi dan globalisasi.</li> </ol>
<i>Threats</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resistensi terhadap perubahan dari pendidik atau institusi yang terbiasa dengan metode tradisional.</li> <li>2. Kesulitan adaptasi kurikulum pada tingkat nasional akibat birokrasi yang kompleks.</li> <li>3. Risiko kegagalan implementasi tanpa dukungan kebijakan, anggaran, dan koordinasi yang memadai.</li> </ol>

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2024)

### **Manfaat *Design Thinking* pada Kreativitas dan *Critical Thinking* Anak**

Kreativitas dan berpikir kritis adalah dua konsep yang saling terkait erat dan menjadi dasar dalam diskusi akademik dan intelektual. Kreativitas, yang sering didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dan inovatif, merupakan komponen penting dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. (Newton & Newton, 2014). Sebaliknya, berpikir kritis, yaitu kapasitas untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi, sangat penting untuk mengubah ide-ide kreatif menjadi solusi yang praktis. (Chan, 2012) (Newton & Newton, 2014). Dalam penelitian Simeon, et al. (2022), terlihat bahwa pendekatan *design thinking* secara signifikan efektif meningkatkan prestasi akademik siswa, khususnya pada STEM. Pada kelompok siswa laki-laki, skor rata-rata meningkat dari 10.40 menjadi 17.69, dengan hasil uji statistik  $t = -12.72$ ,  $p < 0.05$ , dan effect size (Cohen's  $d$ ) sebesar 1.84, yang menunjukkan peningkatan yang sangat besar. Sementara itu, pada kelompok siswa perempuan, skor rata-rata meningkat dari 8.22 menjadi 17.37, dengan  $t = -12.74$ ,  $p < 0.05$ , dan effect size sebesar 1.99, yang juga menunjukkan peningkatan yang sangat besar. Hubungan antara kreativitas dan berpikir kritis bersifat simbiosis, dimana keduanya saling melengkapi dan memperkuat. Pendekatan *design thinking* dalam pendidikan memberikan kerangka pembelajaran interaktif yang tidak hanya meningkatkan kreativitas siswa tetapi juga mengasah kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah.

Di era globalisasi, *design thinking* memperkuat kemampuan berpikir kritis melalui eksplorasi ide inovatif, pengujian berbasis data, dan pengambilan keputusan logis. Kolaborasi pada siswa juga dapat diperkuat dengan penggunaan platform seperti Miro, Jamboard, atau Trello yang memfasilitasi komunikasi intensif, berbagi ide visual, dan pengelolaan konflik secara produktif. Lebih lanjut, integrasi teknologi dalam proses ini, seperti perangkat lunak simulasi untuk pengujian prototipe, melatih siswa mengelola kegagalan secara konstruktif dan menerapkan pola pikir iteratif—keterampilan penting dalam globalisasi yang dinamis.

Penelitian menunjukkan bahwa penilaian berbasis proses dalam *design thinking* dapat secara efektif memetakan kemampuan holistik siswa (Baird & Dilger, 2023). Secara khusus, studi-studi tersebut menyoroti peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui analisis masalah kompleks, sekaligus menekankan manfaat kolaborasi terstruktur dalam meningkatkan komunikasi interpersonal dan pengambilan keputusan dalam tim (Loh, 2020; Clemente et al., 2016).

### **Tantangan dalam Implementasi *Design Thinking* di Indonesia**

Mengintegrasikan *design thinking* dalam kurikulum pendidikan memiliki sejumlah tantangan yang signifikan. Menurut data dari OECD, negara-negara dengan sistem pendidikan terbaik memiliki siklus rutin dalam perubahan kurikulum, seperti Jepang dan Finlandia yang melakukan evaluasi setiap 6 hingga 10 tahun (Alam & Wijarwadi, 2023) dan hal ini juga perlu untuk dilakukan di Indonesia. Dalam mengintegrasikan *design thinking* secara menyeluruh, perlu integrasi ke dalam kurikulum oleh kementerian pendidikan yang mana membutuhkan langkah birokrasi yang kompleks. Diperlukan kebijakan yang mengakomodasi integrasi ini secara

sistematis. Proses ini tentunya menjadi tantangan utama yang harus diperhatikan dengan baik, karena akan memakan waktu yang lama. Pengembangan kurikulum, pelatihan guru, serta evaluasi dan revisi berkelanjutan membutuhkan komitmen jangka panjang dari semua pihak yang terlibat. Namun, dengan perencanaan yang matang dan koordinasi yang efektif, integrasi *design thinking* dalam kurikulum dapat membuka peluang besar bagi inovasi dan peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Terlebih *design thinking* adalah hal fundamental yang sudah semestinya diterapkan, tidak ada solusi lain yang lebih signifikan perubahannya dengan biaya yang minimal dibandingkan dengan integrasi *design thinking* dalam pendidikan..

Setelah kebijakan, tantangan yang juga tidak kalah penting adalah pelatihan bagi guru. Pelatihan yang terstruktur dan mendalam sangat diperlukan agar guru tidak hanya memahami konsep *design thinking*, tetapi juga bagaimana cara mengintegrasikannya ke dalam berbagai mata pelajaran dan situasi pembelajaran yang ada. Pelatihan ini harus mencakup pemahaman tentang tahapan-tahapan dalam *design thinking*—*empathize, define, ideate, prototype, dan test*—serta bagaimana mengarahkan siswa untuk bekerja secara kolaboratif, berpikir kritis, dan mencari solusi yang inovatif. Dengan pelatihan yang tepat, guru dapat menjadi fasilitator yang efektif dalam pembelajaran berbasis *design thinking*, yang akhirnya akan menguntungkan perkembangan keterampilan *problem-solving* dan kreativitas siswa, karena inovasi dan pelatihan guru sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan dan peluang di era digital (Saerang et al., 2023)

Waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan seluruh proses *design thinking* dalam konteks pendidikan tentu saja tidak singkat. Menerapkan pendekatan baru secara menyeluruh di dalam kurikulum dan di seluruh sekolah membutuhkan waktu yang cukup lama mulai dari perencanaan hingga implementasi (Natasya et al., 2024). Proses tersebut dimulai dengan pengembangan dan penyusunan kurikulum yang harus melibatkan berbagai pihak, seperti kementerian pendidikan, para ahli pendidikan, dan praktisi *design thinking*, untuk memastikan kurikulum yang dihasilkan dapat diterapkan secara efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Dalam jangka panjang, diperlukan evaluasi untuk memastikan bahwa penerapan *design thinking* mampu meningkatkan kualitas pendidikan dan membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan yang relevan di era digital. Oleh karena itu, kesabaran dan komitmen jangka panjang dari semua pihak yang terlibat sangat penting untuk mencapai tujuan yang besar. Meskipun waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan seluruh proses ini cukup lama, dengan perencanaan yang matang, komitmen dari berbagai pihak, serta evaluasi yang berkelanjutan, penerapan *design thinking* dalam pendidikan dapat menghasilkan perubahan yang signifikan, baik dalam kualitas pendidikan maupun dalam pengembangan keterampilan siswa.

### ***Design Thinking* untuk Mendukung Indonesia Emas 2045**

Pada tahun 2045, Indonesia diharapkan memasuki masa keemasan dengan bonus demografi berupa populasi usia produktif yang besar, yang perlu dikelola untuk menciptakan generasi berkarakter, cerdas, dan berdaya saing (Silmy, 2024). Indonesia, dengan potensi ekonomi besar dan populasi yang terus berkembang, menghadapi tantangan kompleks dalam berbagai sektor seperti pendidikan, kesehatan, dan lingkungan. Dalam menghadapi era globalisasi dan transformasi digital, *design thinking* menawarkan pendekatan inovatif yang berfokus pada solusi berbasis kebutuhan manusia, yang relevan untuk menciptakan masa depan yang berkelanjutan dan mendukung visi Indonesia Emas 2045 sebagai negara maju yang berdaya saing global. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman mendalam tentang masalah melalui empati, menghasilkan solusi kreatif, dan mengujinya dengan cara interaktif. Dalam sektor pendidikan, misalnya, *design thinking* mendorong pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan siswa untuk mengatasi permasalahan nyata dalam komunitas mereka, sehingga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21 (Wulandari & Mitarlis, 2023).

Dalam konteks transformasi digital, *design thinking* memfasilitasi inovasi yang lebih efisien, seperti pengembangan *smart city*, pengembangan aplikasi transportasi publik yang ramah pengguna, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan berbagai lapisan masyarakat (Rozas et al., 2019). Selain itu, *design thinking* juga mendukung generasi muda dan usaha kecil-menengah (UKM) untuk menciptakan produk kompetitif di pasar global sambil menawarkan solusi

berkelanjutan terhadap isu lingkungan, seperti pengelolaan limbah (Wulandari & Mitarlis, 2023). Globalisasi dan transformasi digital yang tidak diimbangi dengan kemampuan berpikir kritis hanya akan menjadi alat tanpa arah. Tanpa kemampuan berpikir kritis, Indonesia hanya akan terus menjadi konsumen produk digital yang tidak bisa menghasilkan inovasi. Integrasi *design thinking* tidak hanya menjadi alat untuk menyelesaikan tantangan saat ini, tetapi juga membangun fondasi bagi generasi Indonesia. Dengan pendekatan ini, visi Indonesia Emas 2045 bukan sekadar impian, tetapi langkah nyata menuju bangsa yang memimpin peradaban dunia, di mana inovasi, keberlanjutan, dan kemanusiaan menjadi kekuatan utamanya.

## KESIMPULAN

Di era globalisasi, penting bagi kita untuk menerapkan pola pikir yang telah terbukti efektif secara global, seperti *design thinking* yang telah dikaji dan dikembangkan oleh banyak penelitian di Harvard *University* yang dapat diimplementasikan, untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dasar di Indonesia. Pendidikan dengan integrasi *design thinking* dapat membantu menciptakan solusi inovatif yang berpusat pada kebutuhan siswa, memperbaiki proses pembelajaran, dan mendorong kreativitas serta pemecahan masalah sejak usia dini. Dengan mengatasi tantangan implementasi, pendekatan ini dapat menjadi solusi yang strategis untuk menciptakan pendidikan yang relevan, inovatif, dan berkelanjutan di era globalisasi. Dengan demikian, pendidikan dapat lebih adaptif terhadap tantangan zaman, menghasilkan generasi yang lebih kompeten, dan mendukung kemajuan Indonesia Emas di Era Globalisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Azis, A. (2024). Integrasi Moderasi Beragama Pada Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar Pendidikan Agama Islam Dalam Membentuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *TADBIR MUWAHHID*, 8(2), 323–353. <https://doi.org/10.30997/jtm.v8i2.15809>
- Aguilar, D., & Pifarré Turmo, M. (2019). Promoting social creativity in science education with digital technology to overcome inequalities: A scoping review. *Frontiers in Psychology*, 10, 1474. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01474>
- Alam, S., & Wijarwadi, W. (2023, October 24). *Gonta-ganti kurikulum di Indonesia: apa sebabnya?* The Conversation. <https://theconversation.com/gonta-ganti-kurikulum-di-indonesia-apa-sebabnya-215821>
- Alashwal, M. (2020). Design Thinking in STEM Education: A Review. *International Research in Higher Education*, 5(1), 18–18. <https://doi.org/10.5430/irhe.v5n1p18>
- Anbiya Mina Scuderia. (2024, October 30). *Rendahnya Kemampuan Berpikir Kritis: Tantangan Besar dalam Menghadapi Era Digital Indonesia*. GoodStats. <https://goodstats.id/article/rendahnya-kemampuan-berpikir-kritis-tantangan-besar-dalam-menghadapi-era-digital-indonesia-VAcPY>
- Annam, F. K. ., Lestari, M. I., Okvisari, R., Hasanah, T. L., & Handayani, V. (2023). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Penerapan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 11. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i2.204>
- Baird, N., & Dilger, B. (2023). *Supporting Discourse-based Interviews: Developing a Methodological Resource for Researchers and Students Using Design Thinking*. 68, 229–234. <https://doi.org/10.1145/3615335.3623042>
- Behrens, J., & Patzelt, H. (2018). Incentives, resources and combinations of innovation radicalness and innovation speed. *British Journal of Management*, 29(4), 691-711.
- Bezhnar, S. (2019). *The critical standard for design thinking*. Austin, TX: Softserve
- Beverland, M. B., Wilner, S. J., & Micheli, P. (2015). Reconciling the tension between consistency and relevance: Design thinking as a mechanism for brand ambidexterity. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 589-609.
- Bouncken, R. B., Fredrich, V., Ritala, P., & Kraus, S. (2018). Coopetition in new product development alliances: advantages and tensions for incremental and radical innovation. *British Journal of management*, 29(3), 391-410.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6), 84.

- Cai, Y., Lin, J., & Zhang, R. (2023). When and how to implement design thinking in the innovation process: A longitudinal case study. *Technovation*, 126, 102816.
- Castellion, G., & Markham, S. K. (2013). Perspective: New product failure rates: influence of argumentum ad populum and self-interest. *Journal of product innovation management*, 30(5), 976-979.
- Chan, Z. C. Y. (2012). A systematic review of creative thinking/creativity in nursing education. *Nurse Education Today*, 33(11), 1382-1387. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.09.005>
- Chiam, C. L., Hong, H., Ning, F., & Tay, W. Y. (2014). Creative and critical thinking in Singapore schools. In *Nie.edu.sg*. National Institute of Education (Singapore). <https://repository.nie.edu.sg/handle/10497/17709>
- Chong, S., & Ho, P. (2009). Quality teaching and learning: a quality assurance framework for initial teacher preparation programmes. *International journal of management in education*, 3(3-4), 302-314.
- Clemente, V., Vieira, R., & Katja Tschimmel. (2016). *A learning toolkit to promote creative and critical thinking in product design and development through Design Thinking*. <https://doi.org/10.1109/cispee.2016.7777732>
- Cooperrider, D. (2010). Managing-as-Designing in an Era of Massive Innovation. *Journal of Corporate Citizenship*, (37).
- Dibiase, R. (2019). Enabling pedagogic reform in the Maldives: implications for translating policy into teacher practice. *Asia Pacific Journal of Education*, 39(3), 372-390. <https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1603101>
- Elsbach, K. D., & Stigliani, I. (2018). Design thinking and organizational culture: A review and framework for future research. *Journal of management*, 44(6), 2274-2306.
- Ergin, A., & Diker Coskun, Y. (2024). Design thinking scale development: Assessing reliability and validity. *International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES)*, 6(3), 319-333. <https://doi.org/10.46328/ijonSES.670>
- Ford, R. C., & Yoho, K. D. (2024). Design thinking: Executing your organization's commitment to customer centricity. *Organizational Dynamics*, 101077.
- Frow, P., Nenonen, S., Payne, A., & Storbacka, K. (2015). Managing co-creation design: A strategic approach to innovation. *British journal of management*, 26(3), 463-483.
- Gruber, M., De Leon, N., George, G., & Thompson, P. (2015). Managing by design. *Academy of management journal*, 58(1), 1-7.
- Gnanaharsha Beligatamulla, Rieger, J., Franz, J., & Strickfaden, M. (2019). Making Pedagogic Sense of Design Thinking in the Higher Education Context. *Open Education Studies*, 1(1), 91-105. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0006>
- Hennessey, E., & Mueller, J. (2020). Teaching and learning design thinking (DT). *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 43(2), 498-521.
- Indrayana, B. (2023). Pemetaan Faktor Yang Mempengaruhi Integrasi Penggunaan E-learning: Survey Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kepeleatihan Universitas Jambi.
- Kelly, T., & Kelley, D. (2014). *Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential within Us All*. Crown Business.
- Loh, W. L. (2020). Sharpening Critical Thinking in Problem Identification in Design and Technology Education. *Proceedings of DRS*, 2. <https://doi.org/10.21606/drs.2020.358>
- Magistretti, S., Dell'Éra, C., Verganti, R., & Bianchi, M. (2022). The contribution of Design Thinking to the R of R&D in technological innovation. *R&D Management*, 52(1), 108-125. <https://doi.org/10.1111/radm.12478>
- Magistretti, S., Legnani, M., Pham, C. T. A., & Dell'Éra, C. (2024). The 4S Model for AI Adoption: Integrating Design Thinking and Technology Development. *Research-Technology Management*, 67(3), 54-63. <https://doi.org/10.1080/08956308.2024.2325859>
- Meinel, M., Eismann, T. T., Baccarella, C. V., Fixson, S. K., & Voigt, K. I. (2020). Does applying design thinking result in better new product concepts than a traditional

- innovation approach? An experimental comparison study. *European Management Journal*, 38(4), 661-671.
- Melles, G., Howard, Z., & Thompson-Whiteside, S. (2012). Teaching Design Thinking: Expanding Horizons in Design Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 162–166. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.035>
- Micheli, P., Wilner, S. J., Bhatti, S. H., Mura, M., & Beverland, M. B. (2019). Doing design thinking: Conceptual review, synthesis, and research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 36(2), 124-148.
- Montserrat Gomendio. (2017). Empowering and Enabling Teachers to Improve Equity and Outcomes for All. In *International Summit on the Teaching Profession*. Organization for Economic Cooperation and Development. <https://doi.org/10.1787/9789264273238-en>
- Morgan, T., Obal, M., & Anokhin, S. (2018). Customer participation and new product performance: Towards the understanding of the mechanisms and key contingencies. *Research Policy*, 47(2), 498-510.
- Nakata, C., & Hwang, J. (2020). Design thinking for innovation: Composition, consequence, and contingency. *Journal of Business Research*, 118, 117–128. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.038>
- Nasarudin, N., Rachmawati, D. A., Mappanyompa, M., Eprillison, V., Misrahayu, Y., Halijah, H., ... & Selly, O. A. (2024). Pengantar Pendidikan. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Natasya, V., Nurhuda, V., & Asbari, M. (2024). Membentuk Masa Depan yang Berkelanjutan: Review Tantangan dan Peluang Kurikulum Merdeka Perspektif Indra Charismiadi. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(4), 30-34.
- Neuman, W. (2014) *Social Research Methods Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson, Essex, UK. - References - Scientific Research Publishing. (2014). Scirp.org. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=2131204>
- Newton, L. D., & Newton, D. P. (2014). Creativity in 21st-century education. *Prospects*, 44(4), 575–589. <https://doi.org/10.1007/s11125-014-9322-1>
- Ngan, Sui-Ni (2019). Peran Pemerintah Pusat dan Daerah dalam Menyediakan Pendidikan Dasar Bermutu untuk Mewujudkan Visi Indonesia 2045 – Wajuku Digital Library. Wajuku.com. <https://wajuku.com/papernia/202301013/?v=b718adec73e0>
- Nugroho, A. T. C. . (2024). PENYESUAIAN KURIKULUM PENDIDIKAN PANCASILA DALAM MENGHADAPI DINAMIKA PERKEMBANGAN GLOBAL PADA ERA SOCIETY 5.0 DI SEKOLAH: SISWA MAMPU MENGEMBANGKAN SOLUSI KREATIF BERBASIS TEKNOLOGI UNTUK MEMPERKUAT NILAI NILAI KEBANGSAAN. *Prosiding Seminar Nasional PPKn FKIP UNS*, 7(1), 419–427. Retrieved from <https://seminar.mediainformasipkn.id/index.php/Prosiding/article/view/17>
- OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- OECD (2023), *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.
- OECD (2019), *Rethinking Innovation for a Sustainable Ocean Economy*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264311053-en>.
- Panke, S. (2019). Design Thinking in Education: Perspectives, Opportunities and Challenges. *Open Education Studies*, 1(1), 281–306. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0022>
- Patel, N. S., Puah, S., & Kok, X. F. K. (2024, June). Shaping future-ready graduates with mindset shifts: studying the impact of integrating critical and design thinking in design innovation education. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1358431). Frontiers Media SA.
- Purnomo, D. (2013). *Konsep design thinking bagi pengembangan rencana program dan pembelajaran kreatif dalam kurikulum berbasis kompetensi*. Konferensi Nasional Inovasi dan Technopreneurship, IPB International Convention Center.

- Rasskazova, O., Alexandrov, I., Burmistrov, A., Siniavina, M., & Cornelis, E. (2020). Key Competencies in the Digital Age and Transformation of Education. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 940, 012093. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/940/1/012093>
- Rizky, G., Hildawati, H., Judijanto, L., Jumiono, A., Syafruddin, S., Kusmayadi, Y., ... & Wibowo, S. E. (2024). *Dasar-Dasar Manajemen Sumber Daya Manusia: Konsep, Teori, dan Penerapannya dalam Organisasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rozas, I., Khalid, N., Dwi Rolliawati, Noor Wahyudi, & Muhamad Ratodi. (2019). Readiness of Indonesian Higher Education Programs in the Big Data Era. *Proceedings of the International Conference on Social Science 2019 (ICSS 2019)*. <https://doi.org/10.2991/icss-19.2019.1>
- Saerang, H. M., Lembong, J. M., Sumual, S. D. M., & Tuerah, R. M. S. (2023). Strategi pengembangan profesionalisme guru di era digital: Tantangan dan peluang. *El-Idare: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(1), 65-75.
- Sahakian, J., & BenMahmoud Jouini, S. (2023). Building design as a dynamic capability: A model for design integration. *Journal of Product Innovation Management*, 40(5), 733–758. <https://doi.org/10.1111/jpim.12674>
- Silmy, R. A. (2024). Mengungkap Tantangan dan Persiapan Konselor dalam Rangka Menuju Indonesia Emas 2045. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 11(2), 210-220.
- Simeon, M.I., Samsudin, M.A. & Yakob, N. Effect of design thinking approach on students' achievement in some selected physics concepts in the context of STEM learning. *Int J Technol Des Educ* 32, 185–212 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09601-1>
- Sepulveda, Ma. E. B. (2022). Learning styles and Technology Livelihood Education (TLE) Competency Assessment of Junior High School Students: Input for a Competency-Based Program. *Scholars Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 10(09), 417–423. <https://doi.org/10.36347/sjahss.2022.v10i09.004>
- Thumlert, K., Owston, R., & Malhotra, T. (2018). Transforming school culture through inquiry-driven learning and iPads. *Journal of Professional Capital and Community*, 3(2), 79–96. <https://doi.org/10.1108/JPC-09-2017-0020>
- Wang, G. (2021). Digital reframing: The design thinking of redesigning traditional products into innovative digital products. *Journal of Product Innovation Management*, 39(1), 95–118. <https://doi.org/10.1111/jpim.12605>
- Wijaya, W. M. (2024). *Tantangan dan peluang pendidikan guru di era modern: Konteks Amerika Serikat dan Indonesia ~ Diklogi*. Diklogi.com.
- Wulandari, A., & Mitarlis, M. (2023). Development of student worksheets green chemistry oriented to train creative thinking skills on reaction rate topic. *Jurnal Pijar Mipa*, 18(4), 458–464. <https://doi.org/10.29303/jpm.v18i4.5100>
- Zheng, D. L. (2018). Design thinking is ambidextrous. *Management Decision*, 56(4), 736-756.