

## Transformasi Pendidikan Melalui Pengantar Kurikulum: Tinjauan Terkini dan Tantangan Masa Depan

Serfin Anna Laia<sup>1</sup>, Firmansyah<sup>2</sup>, Putry Bogha<sup>3</sup>, Krismonika<sup>4</sup>

Sekolah Tinggi Alkitab Kristen Anak Bangsa

Correspondence: serfinannalaia@gmail.com

Diterima : 17 April 2024

Direvisi : 8 Mei 2024

Disetujui : 22 Juli 2024

**Abstract:** This study discusses "Educational Transformation Through Curriculum Introduction: Current Review and Future Challenges" with the aim of exploring the role of curriculum in the process of educational transformation, as well as current approaches and future challenges in its implementation. Using a qualitative methodology with a literature review design, this study examines how changes in the curriculum can increase the relevance and effectiveness of learning. The focus of the research includes the latest approaches such as competency-based curriculum, project-based learning, and technology integration that aims to make learning more applicable and responsive to the needs of the times. Adaptive curriculum models, which adapt to students' learning styles and individual needs, are also being explored as a solution to create a more personalized and effective educational experience. However, the study also identifies challenges in the implementation of the new curriculum, including social and economic gaps, practical constraints, and resistance to change. Strategies to address these challenges include developing policies that support equitable access to education, training for educators, and efficient managerial approaches. The results of the study emphasize the importance of continuous adaptation and improvement of the curriculum to ensure relevant and effective education in the future.

**Keywords:** Educational Transformation, Introduction to Curriculum; Recent surveys; Future challenges

**Abstrak:** Penelitian ini membahas "Transformasi Pendidikan Melalui Pengantar Kurikulum: Tinjauan Terkini dan Tantangan Masa Depan" dengan tujuan mengeksplorasi peran kurikulum dalam proses transformasi pendidikan, serta pendekatan terkini dan tantangan masa depan dalam implementasinya. Menggunakan metodologi kualitatif dengan desain tinjauan literatur, penelitian ini mengkaji bagaimana perubahan dalam kurikulum dapat meningkatkan relevansi dan efektivitas pembelajaran. Fokus penelitian meliputi pendekatan terkini seperti kurikulum berbasis kompetensi, pembelajaran berbasis proyek, dan integrasi teknologi yang bertujuan menjadikan pembelajaran lebih aplikatif dan responsif terhadap kebutuhan zaman. Model kurikulum adaptif, yang menyesuaikan dengan gaya belajar dan kebutuhan individu siswa, juga dieksplorasi sebagai solusi untuk menciptakan pengalaman pendidikan yang lebih personal dan efektif. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan dalam implementasi kurikulum baru, termasuk kesenjangan sosial dan ekonomi, kendala praktis, dan resistensi terhadap perubahan. Strategi untuk mengatasi tantangan ini meliputi pengembangan kebijakan yang mendukung akses pendidikan yang adil, pelatihan bagi pendidik, dan pendekatan manajerial yang efisien. Hasil penelitian menekankan pentingnya adaptasi dan penyempurnaan kurikulum secara berkelanjutan untuk memastikan pendidikan yang relevan dan efektif di masa depan.

**Kata Kunci:** Transformasi Pendidikan, Pengantar Kurikulum; Tinjauan terkini; Tantangan masa depan

## Pendahuluan

Pendidikan sebagai landasan perkembangan manusia dan masyarakat, memainkan peran penting dalam membentuk karakter, meningkatkan pengetahuan, dan mengasah keterampilan individu. Melalui pendidikan, individu dapat secara efektif berkontribusi pada berbagai aspek kehidupan sosial, ekonomi, dan politik, sehingga mendorong kemajuan masyarakat. Kurikulum, sebagai landasan sistem pendidikan, berfungsi sebagai panduan komprehensif untuk proses pembelajaran dan pengajaran, yang mencakup tujuan pendidikan, konten, metode, dan evaluasi yang diperlukan untuk mencapai hasil pendidikan yang diinginkan. Secara historis, kurikulum relatif statis, terutama berfokus pada penguasaan pengetahuan dasar. Namun, seiring dengan perkembangan masyarakat, demikian juga kurikulum, yang mencerminkan interaksi dinamis dari perubahan sosial, budaya, dan teknologi. Dalam beberapa dekade terakhir, telah terjadi pergeseran signifikan menuju kurikulum berbasis kompetensi yang lebih dinamis yang bertujuan mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital. Transformasi ini sangat penting untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global dan untuk membentuk menjadi warga global yang kompeten dan bertanggung jawab. Pendidikan bukan hanya tentang menanamkan pengetahuan; tetapi bagaimana menumbuhkan kualitas yang lebih tinggi dan membuat individu menjadi manusia yang lebih baik, sebagaimana dibuktikan oleh evolusi historis metode pendidikan dari masa lampau hingga hari ini, termasuk pendidikan berbasis komputer dan online.<sup>1</sup> Integrasi keluarga, sekolah, dan masyarakat dalam pendidikan karakter menggarisbawahi pentingnya pendekatan holistik terhadap pendidikan, yang sangat penting untuk mengatasi masalah masa depan yang semakin kompleks.<sup>2</sup> Selain itu, pendidikan merupakan faktor kunci dalam semua aktivitas manusia dan sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang tepat untuk memunculkan kualitas bawaan individu.<sup>3</sup> Selain itu, pendidikan meningkatkan kecerdasan dan kapasitas manusia untuk bernalar, memungkinkannya untuk memerangi ketidakadilan dan meningkatkan keterampilan komunikasi.<sup>4</sup> Singkatnya pendidikan memiliki peran dalam masyarakat, termasuk tujuan ekonomi, sosial, dan politik secara komprehensif.<sup>5</sup> Peningkatan pendidikan yang berkelanjutan, melalui pendekatan pembelajaran yang kreatif dan inovatif, sangat penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan sesuai dengan konteks zaman.<sup>6</sup> Pada akhirnya, pendidikan adalah kesatuan yang tidak terpisahkan dengan perkembangan manusia,

---

<sup>1</sup> A Iyyappan, "The Role of Education in Social Change," *Indian Journal of Multilingual Research and Development* (2022): 28–32.

<sup>2</sup> Zaenab Hanim and Muh. Yamin, "Sumber Daya Lembaga Dalam Praktek Dunia Pendidikan," *Journal on Education* 6, no. 1 (2023): 2285–2294.

<sup>3</sup> Joan Sylvia prema L, "The Importance of Education and the Evolution of Teaching in the Modern Era," *Indian Journal of Multilingual Research and Development* (2022): 187–191.

<sup>4</sup> Meenu Sharma, "Importance of Education in This Challenging World," *SMART MOVES JOURNAL IJELLH* (2023): 9–19, <https://ijellh.com/OJS/index.php/OJS/article/download/11408/9469>.

<sup>5</sup> Silvia Rogošić, Ana Maskalan, and Aleta Jurki, "What Are the Key Roles of Education" 11, no. 2 (2020): 445–465, <https://www.jahr-bioethics-journal.com/index.php/JAHR/article/view/577/513>.

<sup>6</sup> Komang Surya Adnyana and Gusti Ngurah Arya Yudaparmita, "Pengaruh Implementasi Pendekatan Keterampilan Proses Terhadap Hasil Belajar IPS Di SD Kecamatan Sukasada" 3, no. 1 (2022): 1.

karena memelihara potensi fisik dan spiritual individu sesuai dengan nilai-nilai sosial dan budaya.<sup>7</sup>

Penelitian sebelumnya telah secara ekstensif menyoroiti sifat dinamis dari perubahan dan inovasi dalam kurikulum pendidikan, menekankan perlunya adaptasi berkelanjutan terhadap lanskap sosial, teknologi, dan ekonomi yang berkembang. Inovasi di lembaga pendidikan didorong oleh faktor-faktor kompleks, termasuk perubahan kebijakan, kemajuan dalam sains dan teknologi, dan kondisi masyarakat, yang memerlukan pendekatan yang kompleks untuk pengembangan kurikulum.<sup>8</sup> Kurikulum, yang sering digambarkan sebagai “jantung” pendidikan, membutuhkan pembaruan rutin untuk mengatasi masalah kritis dan menyelaraskan dengan tuntutan masyarakat yang selalu berubah. Proses ini membutuhkan perencanaan, implementasi, dan evaluasi, memastikan bahwa inovasi bersifat orisinal dan praktis, memberikan kenyamanan dan efisiensi bagi siswa, guru, dan praktisi pendidikan.<sup>9</sup>

Namun, Implementasi kurikulum bukanlah hal yang mudah, banyak tantangan yang secara signifikan berdampak pada efektivitasnya dalam mencapai tujuan pendidikan. Salah satu masalah utama adalah kurangnya fleksibilitas untuk beradaptasi dengan kebutuhan dan kondisi lokal, yang terbukti dalam berbagai pengelolaan pendidikan. Kurangnya guru terlatih dan akses yang tidak memadai ke teknologi pendidikan semakin memperburuk kualitas implementasi kurikulum.<sup>10</sup> Laju perubahan yang cepat di dunia kerja dan teknologi juga menimbulkan tantangan yang signifikan, karena kurikulum sering gagal mengikuti, membuat lulusan tidak siap untuk pasar kerja yang berkembang. Selain itu, sifat teoritis dari kurikulum yang ada, yang membatasi penerapan praktis, merupakan kritik umum. Manajemen kurikulum yang efektif, seperti yang dibahas dalam tinjauan proses kurikulum swasta, membutuhkan penghapusan hambatan dan memanfaatkan peluang untuk meningkatkan hasil pembelajaran.<sup>11</sup> Kelemahan ini mendesak perlunya untuk reformasi kurikulum yang lebih adaptif, relevan secara lokal, dan berorientasi praktis untuk mempersiapkan peserta didik dengan lebih baik menghadapi tantangan dunia nyata. Itu sebabnya, penelitian ini bertujuan mengeksplorasi dan menganalisis transformasi pendidikan melalui pengantar kurikulum, dengan fokus pada pendekatan terkini dan tantangan masa depan yang dihadapi dalam implementasi kurikulum. Penelitian ini juga mengidentifikasi model kurikulum yang lebih adaptif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik serta tuntutan global.

Penelitian ini menawarkan aspek baru dengan pendekatan komprehensif yang menggabungkan analisis teori dan praktik dalam transformasi kurikulum, yang belum banyak dilakukan dalam penelitian sebelumnya. Fokus pada integrasi pendekatan terkini dan respons terhadap tantangan masa depan menjadikan penelitian ini relevan dan inovatif.

---

<sup>7</sup> Ahmad Zuhdi, Firman Firman, and Riska Ahmad, “The Importance of Education for Humans,” *Journal of school counseling* 6, no. 1 (2021): 22–34, <https://www.jurnal.iicet.org/index.php/schoulid/article/download/742/pdf>.

<sup>8</sup> Ahmad Qurtubi and Anis Fauzi, “Analysis of Innovation and Change in Educational Institutions” 2, no. 2 (2023): 175–182, <https://journal.formosapublisher.org/index.php/jeda/article/download/4066/3772>.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Kinza Aslam et al., “Faculty Perspective on the Challenges Faced During Implementation of Integrated Curriculum” 3, no. 2 (2022): 159–166.

<sup>11</sup> Ibid.

## METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan desain penelitian kualitatif dengan pendekatan tinjauan literatur untuk memberikan gambaran komprehensif tentang perkembangan terbaru dalam pengenalan kurikulum dan tantangan yang dihadapi, menawarkan solusi berbasis bukti. Menurut Zed terdapat empat tahapan dalam studi pustaka, yaitu menyiapkan peralatan yang dibutuhkan, menyusun daftar pustaka kerja, mengatur waktu, serta membaca dan mencatat materi penelitian. Data dikumpulkan dengan mencari sumber-sumber dan menggabungkan informasi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan penelitian-penelitian yang sudah ada. Metode analisis yang digunakan adalah analisis konten dan analisis deskriptif. Materi yang diperoleh dari berbagai referensi dianalisis secara cermat dan mendalam untuk mendukung proposisi dan ide-ide yang disampaikan.<sup>12</sup> Analisis konten digunakan untuk menilai frekuensi dan distribusi konsep-konsep kunci dalam literatur. Hasil analisis ini kemudian disintesis untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang perkembangan dan tantangan dalam pengantar kurikulum. Dengan pendekatan yang sistematis dan komprehensif ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman dan pengembangan kurikulum dalam konteks pendidikan modern.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Transformasi Pendidikan dan Peran Kurikulum

Transformasi pendidikan adalah proses beragam yang melibatkan perubahan mendalam dalam metode pengajaran, struktur kurikulum, dan integrasi teknologi untuk meningkatkan efektivitas dan relevansi proses belajar-mengajar dalam menanggapi konteks sosial, budaya, dan teknologi yang berkembang. Kurikulum, sebagai komponen sentral, berfungsi sebagai peta jalan yang memandu proses pembelajaran, tidak hanya mencakup konten akademik tetapi juga keterampilan dan kompetensi penting yang diperlukan untuk sukses di dunia yang berubah dengan cepat. Secara historis, kurikulum difokuskan pada materi statis dan pengetahuan dasar, tetapi mereka telah berkembang untuk menggabungkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, dan literasi digital. Pergeseran ini didorong oleh kebutuhan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dan peluang masa depan dalam lingkup global yang semakin kompleks. Transformasi sistem pendidikan terbukti dalam berbagai konteks global. Misalnya, di India, Kebijakan Pendidikan Baru 2020 menekankan pengurangan pembelajaran rote dan mempromosikan pendidikan mandiri yang selaras dengan permintaan pasar saat ini, mengintegrasikan platform seperti MOOC, SWAYAM, AI, dan Pembelajaran Mesin untuk mendorong perubahan pendidikan.<sup>13</sup> Demikian pula, digitalisasi pendidikan adalah tren global, Dimana lembaga pendidikan semakin mengadopsi platform digital, teknologi realitas virtual, dan program pembelajaran adaptif untuk

---

<sup>12</sup> Muhammad Rijal Fadli, "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif," *Humanika* 21, no. 1 (2021): 33–54.

<sup>13</sup> Pooja Batra - and Jagriti Rani -, "Educational Transformation- A Paradigm Shift," *International Journal For Multidisciplinary Research* 5, no. 1 (2023), <https://www.ijfmr.com/papers/2023/1/1669.pdf>.

menciptakan lintasan pengembangan karir yang fleksibel dan individual.<sup>14</sup> Transformasi digital ini merupakan bagian dari Revolusi Industri Keempat yang lebih luas, yang mengharuskan pengembangan ekosistem digital bersama dan restrukturisasi infrastruktur pendidikan untuk mendukung pembelajaran seumur hidup dan pengembangan karir.<sup>15</sup> Transformasi kurikulum yang efektif membutuhkan penyesuaian keterampilan dan pengetahuan yang diajarkan di sekolah dengan kebutuhan masyarakat. Konsep pembelajaran campuran, yang menggabungkan format media tradisional dan elektronik, juga mendapatkan daya tarik sebagai sarana untuk meningkatkan lintasan pendidikan individu dan mengembangkan kompetensi universal dan profesional dalam konteks digitalisasi.<sup>16</sup> Terlepas dari kemajuan ini, banyak institusi masih menghadapi tantangan dalam merangkul transformasi digital sepenuhnya, sering membatasi penggunaan alat digital untuk aplikasi dasar seperti PPT dan perangkat lunak, menunjukkan perlunya pengembangan lebih lanjut dalam pendidikan digital.<sup>17</sup> Selain itu, integrasi Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan (AIED) siap untuk merevolusi bidang pendidikan dengan menciptakan lingkungan belajar adaptif cerdas yang menjembatani kesenjangan antara hasil pendidikan dan kebutuhan industri, mendorong pembelajaran seumur hidup dan keterampilan pemecahan masalah kehidupan nyata.<sup>18</sup> Peran manajemen dalam sistem pendidikan juga penting, karena kepemimpinan yang efektif dapat mendorong transformasi akademik dengan mendorong kesetaraan pendidikan, motivasi, dan inovasi, sehingga menyelaraskan praktik pendidikan dengan misi dan visi institusi.<sup>19</sup> Akhirnya, evolusi kurikulum yang berkelanjutan, didukung oleh kebijakan strategis dan pendekatan pedagogis inovatif, memastikan bahwa sistem pendidikan tetap adaptif dan responsif terhadap tuntutan dinamis lingkungan global, yang pada akhirnya mempersiapkan siswa untuk tantangan dan peluang masa depan.<sup>20</sup>

---

<sup>14</sup> N Laas, I Romanova, and Ekaterina Gurova, "Digital Transformation of Education: A Modern View on Self-Development," *Management of the personnel and intellectual resources in Russia* 11, no. 6 (2023): 40–44, <https://naukaru.ru/en/storage/download/107547>.

<sup>15</sup> Vitalina Nikitenko et al., "The Concept of Transformation of the Educational Paradigm, Focused on the Needs and Lifelong Learning," *Humanities studies* 91, no. 14 (2023): 93–101, <http://humstudies.com.ua/article/download/277858/272607>.

<sup>16</sup> Liya R Salavatulina, "Transformation Of Didactic Space Of Blended Learning At University," *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (2022), <https://www.europeanproceedings.com/pdf/article/10.15405/epsbs.2022.11.74>.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Rawan Ghnemat, Adnan Shaout, and Abrar M Al-Sowi, "Higher Education Transformation for Artificial Intelligence Revolution: Transformation Framework," *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijet)* 17, no. 19 (2022): 224–241, <https://online-journals.org/index.php/ijet/article/download/33309/12065>.

<sup>19</sup> "Management of Educational System and Practice: A Guide to Academic Transformation," *British journal of arts and humanities* (2023): 131–141, [https://universepg.com/public/storage/journal-pdf/Management of educational system and practice\\_a guide to academic transformation.pdf](https://universepg.com/public/storage/journal-pdf/Management%20of%20educational%20system%20and%20practice_a%20guide%20to%20academic%20transformation.pdf).

<sup>20</sup> Endang Fatmawati et al., "Understanding Curriculum Transformation Towards Educational Innovation in The Era of All-Digital Technology," *Nazhruna* 5, no. 2 (2022): 526–542, <https://e-journal.ikhac.ac.id/index.php/NAZHRUNA/article/download/2110/917>.

## Pendekatan Terkini dalam Pengantar Kurikulum

Pendekatan dalam pengantar kurikulum saat ini semakin menggabungkan strategi inovatif untuk meningkatkan relevansi dan efektivitas pembelajaran. Salah satu strategi yang menonjol adalah pendekatan berbasis kompetensi, yang menekankan penguasaan keterampilan dan pengetahuan yang dapat diterapkan secara praktis, bukan hanya mencapai hasil tes. Pendekatan ini memprioritaskan kemampuan pelajar untuk menunjukkan keterampilan yang relevan dalam konteks dunia nyata, memungkinkan pengalaman belajar yang lebih terfokus pada hasil yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari dan pengaturan profesional.<sup>21</sup> Kurikulum berbasis kompetensi sering kali mencakup penilaian yang berfokus pada kemampuan dan kinerja, bukan hanya pengetahuan teoritis, memastikan bahwa siswa dipersiapkan dengan baik untuk tuntutan pasar kerja dan dapat memenuhi kebutuhan industri secara efektif.<sup>22</sup> Selain itu, pembelajaran berbasis proyek semakin populer karena melibatkan peserta didik dalam proyek-proyek yang memerlukan penerapan pengetahuan dan keterampilan dalam konteks praktis, seringkali kolaboratif. Metode ini membantu siswa mengembangkan keterampilan penting seperti pemecahan masalah, kerja tim, dan komunikasi yang efektif saat mengerjakan masalah atau tantangan dunia nyata, sehingga membuat pembelajaran lebih menarik dan relevan.<sup>23</sup> Integrasi teknologi dalam kurikulum juga memainkan peran penting dalam pendidikan modern. Teknologi menyediakan berbagai alat dan platform yang memperkaya pengalaman belajar, dari sumber daya digital seperti e-book dan aplikasi pembelajaran hingga platform online yang memungkinkan kolaborasi dan komunikasi global.<sup>24</sup> Pengaruh teknologi pada kurikulum meliputi peningkatan akses ke informasi, kemampuan untuk menyajikan materi secara interaktif, dan personalisasi pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan individu. Hal ini membuat kurikulum lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pendidikan dan tuntutan pasar kerja, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan efektif.<sup>25</sup> Selanjutnya, pengembangan kurikulum berbasis sekolah, yang melibatkan guru dalam proses pengembangan kurikulum, memungkinkan pendekatan yang lebih lokal dan dipersonalisasi, membuat kurikulum lebih kaya dan lebih relevan dengan kebutuhan spesifik sekolah dan siswanya.<sup>26</sup> Pendekatan ini

---

<sup>21</sup> Marcela Hernandez-de-Menendez and Ruben Morales-Menendez, "Current Trends in Competency Based Education," *World Journal of Engineering and Technology* 04, no. 3 (2016): 193–199.

<sup>22</sup> M Manivannan and G Suseendran, "Design an Industry Based Curriculum for Education and Research" 1, no. 4 (2017): 106, [https://www.ijraser.com/assets/paper/issue\\_4/volume\\_1/Issue-4-106-111.pdf](https://www.ijraser.com/assets/paper/issue_4/volume_1/Issue-4-106-111.pdf).

<sup>23</sup> Muhammad Hafeez, "Project-Based Versus Traditional Lecture Teaching Methods," *Estudios Demográficos y Urbanos* 2, no. 07 (2021): 513–524, <https://ijssrjournal.org/index.php/ijssr/article/download/10/7>.

<sup>24</sup> Rudite Anderson, "Innovations in the Improved Curriculum Content of the Competence Approach: A Case Study in Latvia," 2020, [https://llufl.lv/conference/REEP/2020/Latvia\\_REEP\\_2020\\_proceedings\\_No13\\_online-213-218.pdf](https://llufl.lv/conference/REEP/2020/Latvia_REEP_2020_proceedings_No13_online-213-218.pdf).

<sup>25</sup> Shazia Iqbal et al., "A CREATIVE Approach to Designing a Contemporary Medical Curriculum," *MedEdPublish* 9, no. 1 (2020), <https://www.mededpublish.org/MedEdPublish/PDF/2875-21295.pdf>.

<sup>26</sup> "Analysis of Strategies for Teachers to Respond to School-Based Curriculum Development," *Frontiers in Educational Research* 6, no. 4 (2023), <http://francispress.com/uploads/papers/4cr46MgJyEBDKf7GPLmNbhaPfBN5du94aChHbzza.pdf>.

mendorong guru untuk menyeimbangkan “apa yang harus diajarkan” dengan “bagaimana mengajar,” mengubah mereka dari pelaksana pasif menjadi pengembang aktif dan peneliti kurikulum. Potensi inovatif proposal kurikulum, seperti yang terlihat dalam sistem pendidikan terkemuka di seluruh dunia, sangat penting untuk memodernisasi pendidikan dan mempersiapkan siswa untuk kehidupan mandiri dan kegiatan profesional.<sup>27</sup> Inovasi dalam pendidikan, seperti pembelajaran pengalaman dan pembelajaran berbasis diskusi, mempromosikan kerja sama, pemikiran kritis, dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, yang semuanya penting untuk mengembangkan penilaian dan keterampilan pemecahan masalah.<sup>28</sup> Strategi inovatif ini, termasuk pendekatan berbasis kompetensi, pembelajaran berbasis proyek, dan integrasi teknologi, secara kolektif berkontribusi pada pengalaman pendidikan yang lebih efektif dan menarik, mempersiapkan siswa untuk berkembang dalam lingkungan global yang berkembang pesat.

### **Model Kurikulum Adaptif dan Relevan**

Model kurikulum adaptif semakin diakui karena kemampuannya untuk memenuhi beragam kebutuhan peserta didik, membuat pendidikan lebih personal dan efektif. Model-model ini memprioritaskan fleksibilitas dan daya tanggap terhadap gaya belajar individu, tingkat kemampuan, dan minat, sehingga memberikan pengalaman pendidikan yang lebih relevan. Inti dari kurikulum adaptif terletak pada pembelajaran yang dipersonalisasi, di mana materi pengajaran disesuaikan dengan kecepatan dan gaya setiap siswa, sering difasilitasi oleh teknologi canggih yang menawarkan umpan balik cepat dan penyesuaian waktu nyata. Pendekatan ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran adaptif dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas dan inklusivitas pendidikan, meskipun memerlukan dukungan dan strategi yang tepat untuk keberhasilan implementasi.<sup>29</sup> Integrasi teknologi informasi dan pedagogis memastikan interaktivitas dan produktivitas dalam kegiatan belajar siswa, memungkinkan terciptanya rute dan lintasan pendidikan secara individu.<sup>30</sup> Selain itu, teknologi pembelajaran adaptif telah menunjukkan hasil yang efektif dalam pengaturan pendidikan tinggi, seperti yang ditunjukkan oleh eksperimen yang membandingkan metode tradisional dan adaptif, dengan yang terakhir menunjukkan hasil yang unggul.<sup>31</sup> Penggunaan pembelajaran mesin dan kecerdasan buatan dalam sistem

---

<sup>27</sup> Георгій Іванович Фінін, “Specificity of Curriculum Development in Modern Education and Innovative Potential of Curriculum Proposals” 1, no. 40 (2019): 86–95, <http://fil.nlu.edu.ua/article/download/155774/158863>.

<sup>28</sup> Andersone, “Innovations in the Improved Curriculum Content of the Competence Approach: A Case Study in Latvia.”

<sup>29</sup> Marzuki Marzuki, Norazlina Zakaria, and Masruri Masruri, “Investigating the Capabilities of Adaptive Learning as a Cutting-Edge Approach to Model Development in an Educational Setting,” *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Psikologi*, 2024, <https://altinriset.com/journal/index.php/jkpp/article/download/119/107>.

<sup>30</sup> Kairat Saginov and S Bakhisheva, “Application of Adaptive Learning Technology in the Educational Process,” *Habarşy*, no. 2 (2023): 98–112, <https://vestnik.kazmkpu.kz/jour/article/download/859/562>.

<sup>31</sup> O.Yu. Muller, “Application of Adaptive Technologies in Teaching Students with Special Educational Needs,” *Alma mater. Vestnik Vysshey Shkoly*, no. 8 (2022): 65–69, <https://kpfu.ru/portal/docs/F1862933132/DAJDZhEST.mart.pdf>.

pembelajaran adaptif lebih lanjut mempersonalisasi pengalaman belajar dengan terus mengevaluasi kinerja siswa dan menyesuaikan jalur pembelajaran yang sesuai.<sup>32</sup> Ini sangat bermanfaat bagi siswa yang kebutuhan pendidikan khusus, karena kurikulum adaptif dapat disesuaikan untuk mengakomodasi persyaratan unik mereka, mempromosikan keberhasilan akademik dan sosial.<sup>33</sup> Selain itu, model pembelajaran adaptif tidak terbatas pada mata pelajaran akademik tetapi meluas ke bidang-bidang seperti budaya fisik adaptif, yang berfokus pada pengembangan kualitas fisik dan psikologis pada individu penyandang cacat, sehingga mendukung sosialisasi dan realisasi diri mereka.<sup>34</sup> Terlepas dari potensi sistem pembelajaran adaptif yang menjanjikan, tantangan seperti kesenjangan persepsi di antara para pemangku kepentingan dan kesulitan teknis dalam implementasi perlu diatasi.<sup>35</sup> Selanjutnya, transisi antara mode pengajaran yang berbeda, seperti format tradisional, online, dan hibrid, menyoroti perlunya sistem adaptif untuk memastikan proses pembelajaran yang mulus dan efektif.<sup>36</sup> Personalisasi jalur pembelajaran melalui teknologi adaptif, sering diformalkan sebagai masalah pembelajaran penguatan, telah menunjukkan hasil yang signifikan dalam memaksimalkan hasil belajar siswa.<sup>37</sup> Secara keseluruhan, model kurikulum adaptif tidak hanya mendukung keragaman di kelas tetapi juga mempersiapkan siswa untuk kesuksesan profesional dan sosial di masa depan dengan mengoptimalkan potensi dan keterampilan akademik mereka.<sup>38</sup>

### **Tantangan Masa Depan Dalam Implementasi Pengantar Kurikulum**

Beberapa tantangan masa depan dalam implementasi pengantar kurikulum yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

*Pertama*, keterbatasan sumber daya. Tantangan terbesar dalam implementasi pengantar kurikulum adalah keterbatasan sumber daya manusia, fasilitas, dan anggaran. Untuk dapat mengimplementasikan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat, diperlukan tenaga pendidik yang memadai dan fasilitas pendidikan yang memadai.

*Kedua*, implementasi yang tidak konsisten. Tantangan lain adalah implementasi yang tidak konsisten di setiap wilayah. Kurikulum yang sama mungkin diimplementasikan dengan cara

---

<sup>32</sup> Deborah L Taylor, Michelle Yeung, and A Z Basset, "Personalized and Adaptive Learning," 2021, 17–34, [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-58948-6\\_2.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-58948-6_2.pdf).

<sup>33</sup> Tatiana V Kuzmicheva and Iuliia Afonkina, "Adaptive Lesson Strategy as a Means of Individualizing Educational Activities," *ARPHA Proceedings* (2022), <https://ap.pensoft.net/article/24343/download/pdf/>.

<sup>34</sup> Oleksandr Volodymyrovych Kolyshkin, "Adaptive Physical Education as an Important Field of Social Practice," no. 1 (2023): 28–32, <https://journals.spu.sumy.ua/index.php/inclusion/article/download/8/6>.

<sup>35</sup> Marzuki, Zakaria, and Masruri, "Investigating the Capabilities of Adaptive Learning as a Cutting-Edge Approach to Model Development in an Educational Setting."

<sup>36</sup> "Adaptive Systems as Means for Implementing Anthropocentric Approach to Transition between Formats," 2023, 447–460, <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/41536/1/447-460.pdf>.

<sup>37</sup> "Towards Scalable Adaptive Learning with Graph Neural Networks and Reinforcement Learning," 2023, <http://arxiv.org/pdf/2305.06398>.

<sup>38</sup> S M Levin and A I Isakova, "Adaptive Education as a Key Element for Enhancing the Effectiveness of Learning Processes," *Cifrovaâ Transformaciâ*, 2024, <https://dt.bsuir.by/jour/article/download/842/312>.

yang berbeda di setiap wilayah, sehingga menghasilkan hasil yang tidak konsisten dan sulit untuk dievaluasi.

*Ketiga*, perubahan tuntutan masyarakat perubahan. Tuntutan masyarakat juga menjadi tantangan dalam implementasi pengantar kurikulum. Tuntutan masyarakat selalu berubah-ubah dan perlu disesuaikan dengan kurikulum yang ada. Oleh karena itu, kurikulum harus fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat.

*Keempat*, pemanfaatan teknologi. Pemanfaatan teknologi menjadi tantangan dalam implementasi pengantar kurikulum. Pemanfaatan teknologi harus dilakukan secara efektif dan efisien agar dapat membantu proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pendidikan.

*Kelima*, evaluasi hasil. Belajar evaluasi hasil belajar menjadi tantangan dalam implementasi pengantar kurikulum. Evaluasi harus dilakukan secara objektif dan adil untuk menentukan apakah kurikulum yang diimplementasikan telah efektif dan sesuai dengan tujuan pendidikan.

Dalam menghadapi tantangan masa depan dalam implementasi pengantar kurikulum, diperlukan kerja sama antara pemerintah, tenaga pendidik, dan masyarakat dalam mengimplementasikan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat. Kurikulum harus terus dikembangkan dan disesuaikan dengan perubahan tuntutan masyarakat untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas dan siap menghadapi tuntutan dunia kerja.

### **Strategi Dan Upaya Untuk Mengatasi Tantangan Pengantar Kurikulum Dalam Transformasi Pendidikan**

Belajar adalah sebuah proses perubahan tingkah laku melalui interaksi antara individu dan lingkungan. Dalam hal tersebut kemungkinan ada proses kegiatan yang berkelanjutan, terencana terpadu dan berkeseimbangan yang secara keseluruhan memberikan karakteristik dalam proses pembelajaran. Strategi terencana memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Strategi erat kaitannya dengan teknis dalam melaksanakan pembelajaran tersebut. Agar strategi tersebut tidak menjauh dari sasaran yang ingin dicapai, perlu pemahaman yang lebih. Pemahaman tersebut diawali dari stimulus pada setiap individu dalam mendorong atau memotivasi sehingga memberikan respon dalam kegiatan pembelajaran. Perlu ditinjau bahwa setiap individu memiliki cara belajar yang berbeda. Hal ini berkaitan erat dengan strategi yang digunakan dalam proses belajar. Strategi pembelajaran menjadi faktor utama dalam meningkatkan proses belajar bahasa dan keterampilan.

Strategi belajar dapat ditinjau dari berbagai sifat dan tingkah laku. Oxford mendefinisikan strategi belajar sebagai tingkah laku yang dipakai oleh pembelajar agar pembelajaran bahasa berhasil, terarah, dan menyenangkan. Strategi belajar mengacu pada perilaku dan proses berfikir yang digunakan serta memengaruhi apa yang dipelajari.

Menurut Huda strategi belajar antara lain:

- 1) Strategi utama dan strategi pendukung. Strategi utama dipakai secara langsung dalam mencerna materi pembelajaran. Strategi pendukung dipakai untuk mengembangkan sikap belajar dan membantu pembelajar dalam mengatasi masalah seperti gangguan, kelelahan, frustrasi, dan sebagainya.

- 2) Strategi kognitif dan strategi metakognitif. Strategi kognitif dipakai untuk mengelola materi pembelajaran agar dapat diingat untuk jangka waktu yang lama. Strategi metakognitif adalah langkah yang dipakai untuk mempertimbangkan proses kognitif, seperti monitoring diri sendiri, dan penguatan diri sendiri.
- 3) Strategi sintaksis dan strategi sematik. Strategi sintaksis adalah kata fungsi, awalan, akhiran, dan penggolongan kata. Strategi sematik adalah berhubungan dengan objek nyata, situaso dan kejadian.<sup>39</sup>

Berikut adalah beberapa strategi dan upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi tantangan pengantar kurikulum dalam transformasi pendidikan:

*Pertama*, Peningkatan sumber daya manusia sebagai salah satu strategi yang paling penting dalam mengatasi tantangan pengantar kurikulum. Diperlukan tenaga pendidik yang berkualitas dan terampil dalam mengimplementasikan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat.

*Kedua*, Pendidikan Pengembangan infrastruktur pendidikan juga menjadi strategi penting dalam mengatasi tantangan pengantar kurikulum. Diperlukan infrastruktur pendidikan yang memadai untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien.

*Ketiga*, Peningkatan kualitas pembelajaran sebagai strategi yang harus dilakukan untuk mengatasi tantangan pengantar kurikulum. Pembelajaran harus disesuaikan dengan kurikulum yang ada dan didesain agar siswa dapat memperoleh pembelajaran yang efektif dan efisien.

*Keempat*, Pengembangan kurikulum yang fleksibel sebagai strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi tantangan pengantar kurikulum. Kurikulum harus dirancang agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat, sehingga dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas dan siap menghadapi tuntutan dunia kerja.

*Kelima*, Pemanfaatan teknologi sebagai strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi tantangan pengantar kurikulum. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pendidikan.

*Keenam*, Evaluasi hasil belajar sebagai strategi yang penting dalam mengatasi tantangan pengantar kurikulum. Evaluasi harus dilakukan secara objektif dan adil untuk menentukan apakah kurikulum yang diimplementasikan telah efektif dan sesuai dengan tujuan pendidikan.

Dalam mengatasi tantangan pengantar kurikulum dalam transformasi pendidikan, diperlukan kerja sama antara pemerintah, tenaga pendidik, dan masyarakat dalam mengimplementasikan strategi dan upaya yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan masyarakat. Kualitas pendidikan yang baik dapat dihasilkan melalui kurikulum yang memadai dan diimplementasikan dengan baik.

---

<sup>39</sup> Choirul Amri and Dimas Kurniawan, "Strategi Belajar & Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Bahasa," *Journal of Student Research* 1, no. 1 (2023): 202-214.

## Kesimpulan

Penelitian ini telah mengeksplorasi transformasi pendidikan melalui pengantar kurikulum, menyoroti peran sentral kurikulum dalam proses perubahan pendidikan dan

bagaimana kurikulum berkontribusi pada peningkatan relevansi dan efektivitas pembelajaran. Transformasi pendidikan mencakup perubahan mendalam dalam metode pengajaran dan struktur kurikulum untuk memenuhi kebutuhan zaman dan tuntutan global. Kurikulum yang dirancang dengan baik berfungsi sebagai peta jalan yang menuntun proses pembelajaran, menjadikannya kunci dalam transformasi pendidikan.

Pendekatan terkini dalam pengantar kurikulum, seperti pendekatan berbasis kompetensi, pembelajaran berbasis proyek, dan integrasi teknologi, menunjukkan upaya untuk membuat pembelajaran lebih relevan dan aplikatif. Pendekatan berbasis kompetensi fokus pada penguasaan keterampilan yang praktis dan dapat diterapkan, sementara pembelajaran berbasis proyek menghubungkan teori dengan praktik melalui proyek yang menantang. Integrasi teknologi memperkaya pengalaman belajar dengan menyediakan alat dan platform digital yang mendukung pembelajaran interaktif dan personalisasi.

Model kurikulum adaptif muncul sebagai solusi untuk menanggapi kebutuhan individu peserta didik yang bervariasi. Model ini memungkinkan kurikulum untuk disesuaikan dengan gaya belajar, kemampuan, dan minat siswa, menciptakan pengalaman pendidikan yang lebih personal dan responsif. Dengan pendekatan ini, pendidikan menjadi lebih inklusif dan efektif dalam mengoptimalkan potensi setiap siswa.

Namun, implementasi kurikulum baru menghadapi berbagai tantangan di masa depan. Kesenjangan sosial dan ekonomi, kendala praktis dalam penerapan kurikulum, serta resistensi terhadap perubahan adalah beberapa tantangan utama yang perlu diatasi. Strategi untuk menghadapi tantangan ini mencakup pengembangan kebijakan yang mendukung akses pendidikan yang adil, pelatihan dan dukungan untuk pendidik, serta pendekatan manajerial yang efektif untuk mengelola perubahan.

Secara keseluruhan, untuk mencapai transformasi pendidikan yang sukses melalui pengantar kurikulum, penting untuk terus mengadaptasi dan menyempurnakan kurikulum sesuai dengan perkembangan kebutuhan peserta didik dan tuntutan global. Implementasi yang efektif memerlukan kolaborasi antara pembuat kebijakan, pendidik, dan masyarakat, serta strategi yang komprehensif untuk mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang dalam pendidikan.

## Daftar Pustaka

- , Pooja Batra, and Jagriti Rani -. "Educational Transformation- A Paradigm Shift." *International Journal For Multidisciplinary Research* 5, no. 1 (2023).  
<https://www.ijfmr.com/papers/2023/1/1669.pdf>.

- Adnyana, Komang Surya, and Gusti Ngurah Arya Yudaparmita. "Pengaruh Implementasi Pendekatan Keterampilan Proses Terhadap Hasil Belajar IPS Di SD Kecamatan Sukasada" 3, no. 1 (2022): 1.
- Andersone, Rudite. "Innovations in the Improved Curriculum Content of the Competence Approach: A Case Study in Latvia," 2020. [https://llufb.llu.lv/conference/REEP/2020/Latvia\\_REEP\\_2020\\_proceedings\\_No13\\_online-213-218.pdf](https://llufb.llu.lv/conference/REEP/2020/Latvia_REEP_2020_proceedings_No13_online-213-218.pdf).
- Aslam, Kinza, Rehan Ahmed Khan, Mohammad Annas Aslam, Kainat Javed, Rizwana Kamran, and Anum Ahmed Raja. "Faculty Perspective on the Challenges Faced During Implementation of Integrated Curriculum" 3, no. 2 (2022): 159–166.
- Choirul Amri, and Dimas Kurniawan. "Strategi Belajar & Pembelajaran Dalam Meningkatkan Keterampilan Bahasa." *Journal of Student Research* 1, no. 1 (2023): 202–214.
- Fadli, Muhammad Rijal. "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif." *Humanika* 21, no. 1 (2021): 33–54.
- Fatmawati, Endang, Emy Yunita Rahma Pratiwi, Joko Sabtohadhi, and Antono Damayanto. "Understanding Curriculum Transformation Towards Educational Innovation in The Era of All-Digital Technology." *Nazhruna* 5, no. 2 (2022): 526–542. <https://e-journal.ikhac.ac.id/index.php/NAZHRUNA/article/download/2110/917>.
- Ghnemat, Rawan, Adnan Shaout, and Abrar M Al-Sowi. "Higher Education Transformation for Artificial Intelligence Revolution: Transformation Framework." *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijet)* 17, no. 19 (2022): 224–241. <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/download/33309/12065>.
- Hafeez, Muhammad. "Project-Based Versus Traditional Lecture Teaching Methods." *Estudios Demográficos y Urbanos* 2, no. 07 (2021): 513–524. <https://ijssrjournal.org/index.php/ijssr/article/download/10/7>.
- Hanim, Zaenab, and Muh. Yamin. "Sumber Daya Lembaga Dalam Praktek Dunia Pendidikan." *Journal on Education* 6, no. 1 (2023): 2285–2294.
- Hernandez-de-Menendez, Marcela, and Ruben Morales-Menendez. "Current Trends in Competency Based Education." *World Journal of Engineering and Technology* 04, no. 3 (2016): 193–199.
- Iqbal, Shazia, Shahzad Ahmad, David Taylor, Jaye McIsaac, and Turkey H Almigbal. "A CREATIVE Approach to Designing a Contemporary Medical Curriculum." *MedEdPublish* 9, no. 1 (2020). <https://www.mededpublish.org/MedEdPublish/PDF/2875-21295.pdf>.
- Iyyappan, A. "The Role of Education in Social Change." *Indian Journal of Multilingual Research and Development* (2022): 28–32.
- Kolyshkin, Oleksandr Volodymyrovych. "Adaptive Physical Education as an Important Field of Social Practice," no. 1 (2023): 28–32. <https://journals.spu.sumy.ua/index.php/inclusion/article/download/8/6>.

- Kuzmicheva, Tatiana V, and Iuliia Afonkina. "Adaptive Lesson Strategy as a Means of Individualizing Educational Activities." *ARPHA Proceedings* (2022). <https://ap.pensoft.net/article/24343/download/pdf/>.
- L, Joan Sylvia prema. "The Importance of Education and the Evolution of Teaching in the Modern Era." *Indian Journal of Multilingual Research and Development* (2022): 187–191.
- Laas, N, I Romanova, and Ekaterina Gurova. "Digital Transformation of Education: A Modern View on Self-Development." *Management of the personnel and intellectual resources in Russia* 11, no. 6 (2023): 40–44. <https://naukaru.ru/en/storage/download/107547>.
- Levin, S M, and A I Isakova. "Adaptive Education as a Key Element for Enhancing the Effectiveness of Learning Processes." *Cifrovaâ Transformaciâ*, 2024. <https://dt.bsuir.by/jour/article/download/842/312>.
- Manivannan, M, and G Suseendran. "Design an Industry Based Curriculum for Education and Research" 1, no. 4 (2017): 106. [https://www.ijirase.com/assets/paper/issue\\_4/volume\\_1/Issue-4-106-111.pdf](https://www.ijirase.com/assets/paper/issue_4/volume_1/Issue-4-106-111.pdf).
- Marzuki, Marzuki, Norazlina Zakaria, and Masruri Masruri. "Investigating the Capabilities of Adaptive Learning as a Cutting-Edge Approach to Model Development in an Educational Setting." *Jurnal Kajian Pendidikan Dan Psikologi*, 2024. <https://altinriset.com/journal/index.php/jkpp/article/download/119/107>.
- Muller, O.Yu. "Application of Adaptive Technologies in Teaching Students with Special Educational Needs." *Alma mater. Vestnik Vysshey Shkoly*, no. 8 (2022): 65–69. <https://kpfu.ru/portal/docs/F1862933132/DAJDZhEST.mart.pdf>.
- Nikitenko, Vitalina, Natalya G Metelenko, Valentyna Voronkova, and Gennadiy Vasyl'chuk. "The Concept of Transformation of the Educational Paradigm, Focused on the Needs and Lifelong Learning." *Humanities studies* 91, no. 14 (2023): 93–101. <http://humstudies.com.ua/article/download/277858/272607>.
- Qurtubi, Ahmad, and Anis Fauzi. "Analysis of Innovation and Change in Educational Institutions" 2, no. 2 (2023): 175–182. <https://journal.formosapublisher.org/index.php/jeda/article/download/4066/3772>.
- Rogošić, Silvia, Ana Maskalan, and Aleta Jurki. "What Are the Key Roles of Education" 11, no. 2 (2020): 445–465. <https://www.jahr-bioethics-journal.com/index.php/JAHR/article/view/577/513>.
- Saginov, Kairat, and S Bakhisheva. "Application of Adaptive Learning Technology in the Educational Process." *Habaršy*, no. 2 (2023): 98–112. <https://vestnik.kazmkpu.kz/jour/article/download/859/562>.
- Salavatulina, Liya R. "Transformation Of Didactic Space Of Blended Learning At University." *The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (2022). <https://www.europeanproceedings.com/pdf/article/10.15405/epsbs.2022.11.74>.
- Sharma, Meenu. "Importance of Education in This Challenging World." *SMART MOVES JOURNAL IJELLH* (2023): 9–19.

<https://ijellh.com/OJS/index.php/OJS/article/download/11408/9469>.

Taylor, Deborah L, Michelle Yeung, and A Z Basset. "Personalized and Adaptive Learning." 17–34, 2021. [https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-58948-6\\_2.pdf](https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-030-58948-6_2.pdf).

Zuhdi, Ahmad, Firman Firman, and Riska Ahmad. "The Importance of Education for Humans." *Journal of school counseling* 6, no. 1 (2021): 22–34. <https://www.jurnal.iicet.org/index.php/schoulid/article/download/742/pdf>.

Фінін, Георгій Іванович. "Specificity of Curriculum Development in Modern Education and Innovative Potential of Curriculum Proposals" 1, no. 40 (2019): 86–95. <http://fil.nlu.edu.ua/article/download/155774/158863>.

"Adaptive Systems as Means for Implementing Anthropocentric Approach to Transition between Formats." 447–460, 2023. <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/41536/1/447-460.pdf>.

"Analysis of Strategies for Teachers to Respond to School-Based Curriculum Development." *Frontiers in Educational Research* 6, no. 4 (2023). <http://francispress.com/uploads/papers/4cr46MgJyEBDKf7GPLmNbhaPfBN5du94aChHbzza.pdf>.

"Management of Educational System and Practice: A Guide to Academic Transformation." *British journal of arts and humanities* (2023): 131–141. [https://universepg.com/public/storage/journal-pdf/Management of educational system and practice\\_a guide to academic transformation.pdf](https://universepg.com/public/storage/journal-pdf/Management%20of%20educational%20system%20and%20practice_a%20guide%20to%20academic%20transformation.pdf).

"Towards Scalable Adaptive Learning with Graph Neural Networks and Reinforcement Learning," 2023. <http://arxiv.org/pdf/2305.06398>.