

TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN MUSIK: STUDI BIBLIOMETRIK BERBASIS SCOPUS (2020–2025)

Firdaus^{1*}, Firman², Muhammad Zulfahmi³, Alfalah⁴, M. Halim⁵

Institut Seni Indonesia Padang Panjang¹²³⁴⁵

E-mail: firdauspp@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan perkembangan riset mengenai transformasi digital dalam pembelajaran musik melalui pendekatan bibliometrik berdasarkan data *Scopus* periode 2020–2025. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi tren publikasi, struktur tematik, serta distribusi geografis penelitian. Metode yang digunakan adalah bibliometrik dengan bantuan *VOSviewer* untuk menganalisis ko-okurensi kata kunci, klaster tematik, dan keterkaitan antar konsep utama dalam bidang kajian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tren publikasi mengalami fluktuasi pada awal periode, kemudian meningkat signifikan pada tahun-tahun akhir, yang mengindikasikan proses normalisasi dan penguatan peran teknologi digital dalam pendidikan musik. Struktur tematik menunjukkan dominasi konsep pedagogi seperti music education dan e-learning, namun mulai berkembang ke arah teknologi yang lebih kompleks seperti artificial intelligence dan sistem imersif. Sementara itu, distribusi geografis menunjukkan dominasi negara maju dengan keterlibatan terbatas dari negara berkembang. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa transformasi digital dalam pembelajaran musik merupakan proses evolusi paradigma pendidikan yang masih berlangsung, dengan arah perkembangan menuju integrasi teknologi yang lebih adaptif, inklusif, dan multidisipliner dalam ekosistem pembelajaran musik modern.

Kata Kunci: Transformasi Digital; Pembelajaran Musik; Bibliometrik; Pendidikan Musik Digital.

Abstract

This study aims to map the development of research on digital transformation in music learning through a bibliometric approach based on Scopus data for the 2020–2025 period. The analysis was conducted to identify publication trends, thematic structure, and geographic distribution of research. The method used was bibliometrics with the help of VOSviewer to analyze keyword co-occurrence, thematic clusters, and the interrelationships between key concepts within the study area. The results show that publication trends fluctuated at the beginning of the period, then increased significantly in the later years, indicating a process of normalization and

434

Firdaus., Firman., Zulfahmi, M., Alfalah., Halim, M., & Ristama, Y. (2026). Transformasi Digital Dalam Pembelajaran Musik: Studi Bibliometrik Berbasis Scopus (2020–2025). *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi* (JIPTI), 7(1), 434-448.
<https://doi.org/10.52060/9kqaxv59>

<http://ejournal.ummba.ac.id/index.php/JIPTI/>

strengthening of the role of digital technology in music education. The thematic structure shows the dominance of pedagogical concepts such as music education and e-learning, but is beginning to evolve towards more complex technologies such as artificial intelligence and immersive systems. Meanwhile, the geographic distribution shows a dominance of developed countries with limited involvement from developing countries. The conclusion of this study confirms that digital transformation in music learning is an ongoing process of educational paradigm evolution, with a developmental direction toward more adaptive, inclusive, and multidisciplinary technology integration within the modern music learning ecosystem.

Keywords: *Digital Transformation; Music Learning; Bibliometrics; Digital Music Education.*

Submitted: 2026-04-12. **Revision:** 2026-04-26. **Accepted:** 2026-04-26. **Publish:** 2026-04-27.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu pendorong utama perubahan dalam sistem pendidikan global, termasuk dalam bidang pendidikan seni dan musik (Kwon, 2024; Feng, 2025). Perkembangan teknologi digital seperti platform pembelajaran daring, aplikasi produksi musik, kecerdasan buatan (AI), serta teknologi berbasis mobile telah merevolusi cara pembelajaran musik dirancang, diimplementasikan, dan dievaluasi (Mygdanis, 2025; Tian, 2026). Dalam konteks pendidikan musik, teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai medium baru yang memungkinkan terciptanya pengalaman musikal yang lebih interaktif, adaptif, dan kolaboratif.

Pandemi COVID-19 telah mempercepat adopsi teknologi digital dalam pendidikan musik secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir (Andrews, 2024). Proses pembelajaran yang sebelumnya didominasi oleh interaksi tatap muka kini bergeser ke model *hybrid* dan *fully online* (Riyanda et al., 2022), yang memanfaatkan

berbagai teknologi seperti *video conferencing*, *digital audio workstation* (DAW) (Armstrong, 2025), serta aplikasi pembelajaran musik berbasis cloud. Perubahan ini menunjukkan bahwa transformasi digital bukan sekadar fenomena sementara, melainkan bagian dari restrukturisasi sistem pendidikan musik secara global.

Transformasi digital dalam pendidikan musik mencakup berbagai teknologi inovatif yang meningkatkan pengalaman belajar (Citrawati et al., 2023). Para peneliti telah menyoroti efektivitas platform pembelajaran musik digital, yang menyediakan akses jarak jauh ke pelajaran dan sumber daya interaktif, secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil pembelajaran (Yu et al., 2023; Mandanici et al., 2023). Selain itu, aplikasi musik interaktif menawarkan pengalaman langsung yang mendorong pembelajaran mandiri melalui latihan dan kegiatan yang menarik (Dey et al., 2025). Integrasi teknologi *augmented reality* (AR) dan *virtual reality* (VR) semakin memperkaya lanskap pendidikan dengan menciptakan lingkungan imersif yang mensimulasikan pengaturan kinerja

dunia nyata, sehingga meningkatkan pengembangan keterampilan (Xuejing & Yahaya, 2024; Sánchez-Jara et al., 2024). Kecerdasan buatan (AI) merevolusi pendidikan musik dengan menyediakan umpan balik dan penilaian yang dipersonalisasi bagi peserta didik. Teknologi ini meningkatkan efektivitas pembelajaran teori musik serta keterampilan (Rao, 2025). Selain itu, teknologi ini memfasilitasi kolaborasi berbasis teknologi dan mendorong pendidik untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif dalam pendidikan musik.

Kajian mengenai transformasi digital dalam pendidikan musik menunjukkan perkembangan yang signifikan dengan fokus yang dapat dikelompokkan ke dalam beberapa arus utama, yaitu pembelajaran musik berbasis daring, integrasi teknologi imersif seperti augmented reality (AR) dan virtual reality (VR), pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pelatihan musikal (Duarte, 2025), serta studi yang berfokus pada aspek pedagogis seperti *student engagement*, *self-directed learning*, dan kolaborasi berbasis teknologi. Keempat arus ini merepresentasikan pergeseran perhatian dari sekadar digitalisasi media pembelajaran menuju integrasi teknologi dalam proses kognitif, sosial, dan kreatif dalam pembelajaran musik.

Berbagai studi telah mengkaji transformasi digital dalam pendidikan musik, literatur yang ada masih menunjukkan fragmentasi konseptual dan metodologis pada beberapa aspek kunci.

Sebagian besar penelitian berfokus secara parsial pada teknologi tertentu seperti pembelajaran daring, kecerdasan buatan, atau teknologi imersif tanpa mengkaji keterkaitan antar teknologi dalam membentuk ekosistem pembelajaran musik yang terintegrasi (Delikara, 2025). Selain itu, pendekatan penelitian yang dominan masih berorientasi pada evaluasi efektivitas teknologi secara individual, sehingga belum memberikan pemahaman yang memadai mengenai interaksi antara teknologi dan dimensi pedagogis, kognitif, serta kreatif dalam pendidikan musik (Rexhepi et al., 2024; Yu et al., 2023). Hal ini mengindikasikan bahwa, literatur yang ada masih terfragmentasi dan belum membentuk struktur keilmuan yang koheren (Papadopoulou, 2025)

Meskipun penelitian mengenai transformasi digital dalam pendidikan musik telah berkembang pesat, pemahaman terhadap struktur intelektual dan dinamika perkembangan bidang ini masih terbatas (Feng, 2025); (Kwon, 2024). Sebagian besar studi yang ada bersifat konseptual atau berbasis studi kasus, sehingga belum memberikan gambaran makro mengenai pola produksi ilmiah, jaringan kolaborasi, serta evolusi tema penelitian secara sistematis (Mandanici et al., 2023). Selain itu, masih terdapat keterbatasan penelitian yang menggunakan pendekatan bibliometrik berbasis basis data besar seperti Scopus untuk memetakan struktur pengetahuan, kluster tematik, dan perkembangan intelektual bidang ini. Kondisi ini menunjukkan bahwa lanskap penelitian

transformasi digital dalam pendidikan musik belum terstruktur secara komprehensif.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis bibliometrik terhadap kajian transformasi digital dalam pendidikan musik berdasarkan publikasi yang terindeks dalam Scopus pada periode 2020–2025. Secara khusus, penelitian ini berupaya mengidentifikasi tren publikasi, penulis dan institusi yang berpengaruh, jaringan kolaborasi ilmiah, serta kluster tematik yang merepresentasikan struktur intelektual bidang ini. Melalui analisis tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemetaan komprehensif mengenai perkembangan riset transformasi digital dalam pendidikan musik serta menawarkan wawasan terkait arah penelitian di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

pendekatan bibliometrik

Penelitian ini menerapkan pendekatan bibliometrik untuk memetakan transformasi digital dalam pendidikan musik. Kerangka metodologi mengacu pada prinsip bibliometrika yang dikemukakan oleh (Bakker et al., 2005). Penelitian ini tidak melibatkan partisipan manusia, maka tidak diperlukan persetujuan etik. Proses pemilihan dan identifikasi data dilakukan secara terstruktur dengan mengikuti tahapan PRISMA.

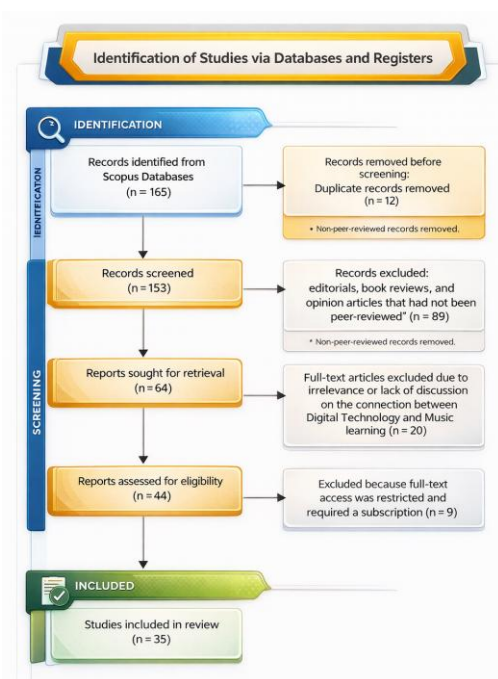
Basis data dan strategi proses pencarian

Data penelitian diperoleh dari database Scopus yang dipilih karena memiliki

cakupan jurnal internasional yang luas serta menyediakan metadata yang terstandar, sehingga sesuai untuk analisis bibliometrik. Selain itu, Scopus juga banyak digunakan sebagai sumber utama dalam studi bibliometrik pada bidang teknologi pendidikan (Zupic & Čater, 2015). Penelusuran literatur dilakukan untuk periode 2020 hingga 2025 dengan menggunakan kata kunci “*Digital Technology*”, “*Adoption*“, “*Music learning*” Hasil pencarian kemudian diseleksi agar sesuai dengan topik penelitian.

Seleksi dan eliminasi sampel penelitian

Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup artikel yang membahas integrasi *Digital Technology* dalam *Music learning*, yang diterbitkan dalam bentuk artikel penelitian atau prosiding konferensi serta berasal dari publikasi ilmiah yang relevan. Sementara itu, kriteria eksklusi digunakan untuk menyaring dokumen yang tidak sesuai dengan fokus kajian, seperti tulisan yang hanya menyebutkan topik tanpa pembahasan implementasi, publikasi non-utama seperti editorial atau abstrak konferensi, serta sumber berupa bab buku dan artikel tinjauan literatur. Penetapan kriteria ini bertujuan agar kajian yang dilakukan lebih terarah dan hanya berfokus pada studi yang relevan dengan tujuan penelitian, dengan tahapan selanjutnya mengikuti alur PRISMA untuk memastikan proses seleksi literatur dilakukan secara sistematis.



Gambar 1. Skema identifikasi metode PRISMA

HASIL

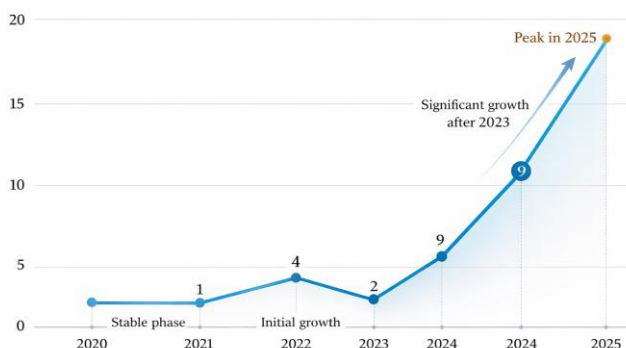
Tren publikasi lima tahun terakhir

Dalam analisis bibliometrik mengenai pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran musik, tren publikasi selama periode 2020–2025 dianalisis untuk mengidentifikasi dinamika perkembangan riset dari waktu ke waktu. Fluktuasi jumlah publikasi dipahami tidak hanya sebagai indikator peningkatan perhatian akademik, tetapi juga sebagai refleksi adaptasi

komunitas ilmiah terhadap percepatan transformasi digital dalam pendidikan musik. Visualisasi tren publikasi digunakan untuk mengungkap pola pertumbuhan, fase perkembangan, serta titik puncak produktivitas penelitian, sehingga memberikan gambaran komprehensif mengenai evolusi kajian dalam lima tahun terakhir.

Tren yang ditunjukkan pada data tersebut mengindikasikan bahwa penelitian mengenai transformasi digital dalam pembelajaran musik telah mengalami transformasi yang cukup signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Jumlah publikasi yang relatif rendah dan stabil pada periode 2020–2021 menunjukkan bahwa bidang ini belum menjadi perhatian utama dalam kajian akademik, yang kemungkinan mencerminkan masih terbatasnya integrasi teknologi digital dalam praktik pembelajaran musik pada saat itu.

Peningkatan jumlah publikasi pada tahun 2022 dapat dipahami sebagai fase awal munculnya perhatian akademik terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran musik. Namun, penurunan yang terjadi pada tahun 2023 mengindikasikan bahwa perkembangan tersebut belum sepenuhnya stabil, yang



Gambar 2 Tren publikasi lima tahun terakhir

mungkin disebabkan oleh berbagai tantangan dalam adopsi teknologi atau belum terbangunnya arah penelitian yang konsisten. Peningkatan terlihat setelah tahun 2023, dimana jumlah publikasi meningkat secara tajam dan berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan adanya penguatan minat penelitian serta mengarah pada semakin diterimanya teknologi digital sebagai bagian integral dalam pembelajaran musik.

Puncak publikasi pada tahun 2025 semakin menegaskan bahwa implementasi pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran musik sedang memasuki fase perkembangan yang lebih cepat dan mapan. Tren ini tidak hanya mencerminkan peningkatan kuantitas publikasi, tetapi juga menunjukkan adanya pergeseran paradigma dalam pendidikan musik, dimana teknologi digital mulai diposisikan sebagai elemen penting dalam inovasi pedagogis di era modern.

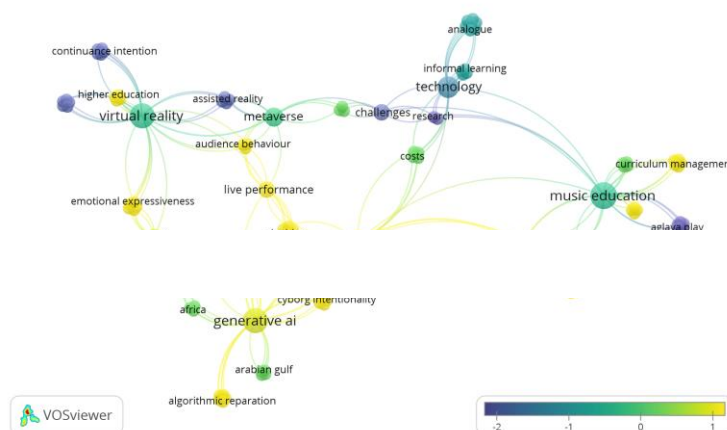
Analisis struktur tematik berbasis bibliometrik

Untuk memahami perkembangan dan

struktur tematik penelitian terkait teknologi digital dalam pembelajaran musik, dilakukan analisis bibliometrik menggunakan perangkat lunak *VOSviewer*. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi keterkaitan antar konsep utama, tema penelitian yang berkembang, serta arah evolusi fokus kajian dalam bidang tersebut.

Visualisasi yang disajikan pada Gambar 3 menunjukkan jaringan ko-okurensi kata kunci, dimana ukuran node merepresentasikan frekuensi kemunculan, kekuatan hubungan antar node menunjukkan tingkat keterkaitan antar istilah, dan variasi warna mencerminkan perkembangan temporal topik penelitian.

Visualisasi jaringan menunjukkan bahwa penelitian mengenai teknologi digital dalam pembelajaran musik memiliki struktur yang saling terhubung dan berkembang secara sistematis. Node utama seperti *music education*, *learning*, dan *e-learning* menempati posisi sentral dalam jaringan, yang mengindikasikan bahwa fokus utama



Gambar 3. Jaringan *co-occurrence* kata kunci penelitian transformasi digital dalam pembelajaran musik

penelitian masih bertumpu pada aspek pedagogis dan proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi digital umumnya diposisikan sebagai sarana pendukung dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, bukan sebagai pengubah paradigma secara fundamental.

Kemunculan istilah metodologis seperti *randomized controlled trial*, *controlled study*, dan *human experiment* menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan penggunaan pendekatan empiris dalam penelitian. Hal ini mengindikasikan bahwa studi-studi dalam bidang ini semakin menekankan pada validasi efektivitas teknologi digital melalui metode penelitian yang lebih ketat dan berbasis bukti.

Perkembangan signifikan terlihat dari munculnya topik-topik baru seperti *generative AI*, *artificial intelligence*, dan *creativity*, yang berada pada spektrum warna yang lebih mutakhir. Keterkaitan antara topik-topik ini dengan tema inti menunjukkan bahwa penelitian terkini mulai mengintegrasikan teknologi canggih untuk mendukung proses kreatif sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran musik. Fenomena ini menandai adanya pergeseran dari penggunaan transformasi digital yang bersifat konvensional menuju sistem yang lebih adaptif dan cerdas.

Selain itu, hubungan antara *virtual reality*, *metaverse*, dan *live performance* menunjukkan arah perkembangan penelitian yang mengarah pada pembelajaran berbasis pengalaman dan lingkungan imersif. Hal ini

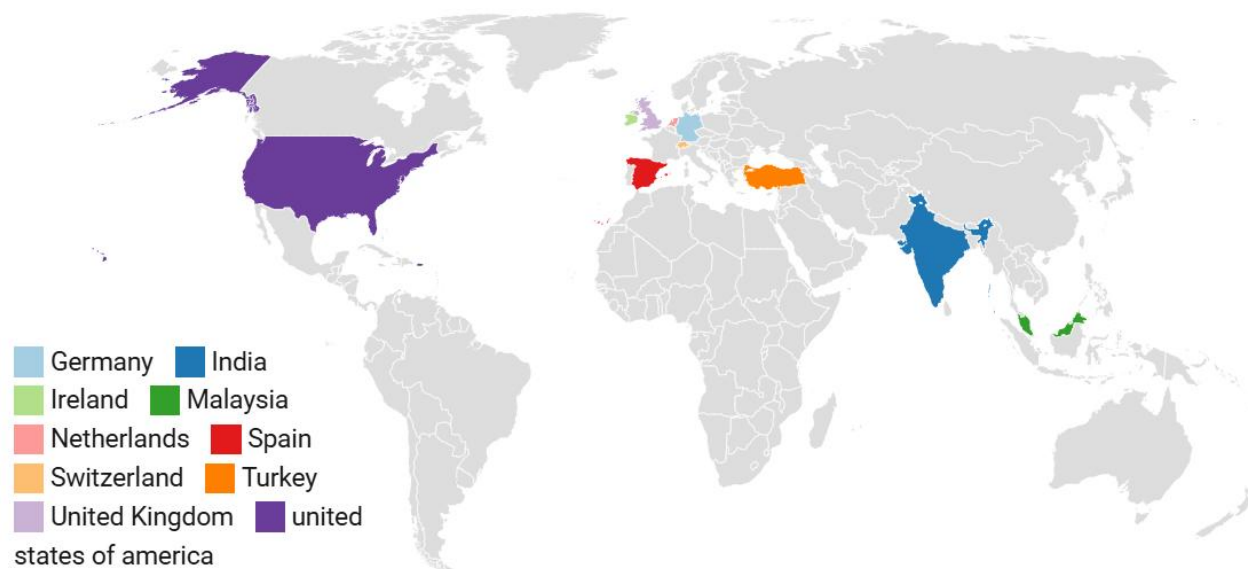
mengindikasikan bahwa perhatian penelitian tidak hanya berfokus pada hasil belajar, tetapi juga pada transformasi pengalaman musikal dan praktik pertunjukan dalam konteks digital. Jaringan ini memperlihatkan adanya evolusi dari pendekatan e-learning dan blended learning menuju paradigma pembelajaran berbasis teknologi yang lebih kompleks dan multidisipliner. Pergeseran ini menegaskan bahwa inovasi digital memiliki peran yang semakin penting dalam membentuk masa depan pendidikan musik.

Klaster Distribusi Penelitian Transformasi Digital dalam Pembelajaran Musik

Untuk memahami distribusi global penelitian terkait transformasi digital dalam pembelajaran musik, dilakukan analisis geografis berdasarkan asal negara publikasi. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola sebaran kontribusi ilmiah, serta melihat dominasi dan keterlibatan negara dalam pengembangan bidang kajian tersebut.

Gambar 4 menyajikan peta distribusi geografis publikasi, dimana setiap warna merepresentasikan negara yang berkontribusi dalam penelitian transformasi digital pada pembelajaran musik.

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa kontribusi penelitian dalam bidang teknologi digital pada pembelajaran musik masih terkonsentrasi pada sejumlah negara tertentu. Amerika Serikat terlihat sebagai salah satu kontributor utama, yang mencerminkan dominasi negara maju dalam



Gambar 4. Pemetaan kluster geografis penelitian transformasi digital dalam pembelajaran musik

produksi pengetahuan di bidang ini. Kondisi ini dapat dikaitkan dengan ketersediaan infrastruktur teknologi yang lebih maju, dukungan pendanaan penelitian, serta ekosistem akademik yang kuat.

Selain itu, negara-negara Eropa seperti Jerman, Belanda, Spanyol, Swiss, dan Inggris juga menunjukkan kontribusi yang signifikan. Keterlibatan negara-negara ini menandakan adanya integrasi yang baik antara teknologi digital dan sistem pendidikan, termasuk dalam bidang seni dan musik, yang memungkinkan berkembangnya penelitian secara berkelanjutan.

Di kawasan Asia, India dan Malaysia muncul sebagai negara yang mulai aktif berkontribusi. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan perhatian terhadap pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran musik di negara berkembang,

meskipun tingkat kontribusinya masih belum sebesar negara-negara Barat.

Secara keseluruhan, pola distribusi ini menunjukkan adanya ketimpangan geografis dalam produksi penelitian, dimana negara-negara dengan kapasitas teknologi dan sumber daya yang lebih tinggi cenderung mendominasi. Di sisi lain, keterlibatan negara berkembang mengindikasikan potensi pertumbuhan yang signifikan di masa depan, khususnya dalam konteks pengembangan pembelajaran musik berbasis teknologi digital yang lebih kontekstual dan adaptif.

Temuan ini juga menunjukkan bahwa masih terdapat peluang yang luas bagi negara-negara yang belum terwakili secara signifikan, termasuk Indonesia, untuk berkontribusi dalam pengembangan penelitian di bidang ini, terutama melalui pendekatan yang mengintegrasikan

teknologi digital dengan kekayaan budaya dan praktik musik lokal.

PEMBAHASAN

Bagaimana tren publikasi transformasi digital dalam pembelajaran musik dalam lima tahun terakhir

Pola fluktuatif hingga peningkatan tajam dalam publikasi mengenai Transformasi digital dalam pembelajaran musik menunjukkan bahwa bidang ini sedang mengalami proses transisi dari ranah periferal menuju ranah utama dalam diskursus pendidikan musik. Dalam perspektif bibliometrik, perubahan volume publikasi tidak hanya merepresentasikan jumlah penelitian, tetapi juga mencerminkan perubahan minat ilmiah dan legitimasi suatu bidang dalam komunitas akademik (Zupic & Čater, 2015; Donthu et al., 2021). Dalam konteks ini, rendahnya perhatian pada fase awal dapat dimaknai sebagai indikasi bahwa teknologi digital belum dianggap sebagai komponen inti dalam pedagogi musik, yang secara historis memang lebih berorientasi pada praktik langsung dan interaksi tatap muka (Burnard, 2007). Namun, percepatan transformasi digital global, terutama sejak pandemi COVID-19, mengubah struktur kebutuhan pendidikan sehingga teknologi mulai diposisikan sebagai kebutuhan pedagogis, bukan sekadar alat tambahan (Hodges et al., 2020) (UNESCO, 2023).

Fluktuasi pada fase menengah menunjukkan bahwa proses integrasi teknologi dalam pembelajaran musik tidak bersifat linier, melainkan melalui fase adaptasi yang kompleks. Hal ini dapat

dimaknai sebagai fase negosiasi antara praktik pedagogi tradisional dan tuntutan inovasi digital. Dalam kerangka *Diffusion of Innovation*, kondisi tersebut menggambarkan tahap early adoption yang ditandai oleh ketidakmerataan implementasi dan resistensi institusional (Rogers et al., 2014). Ketidakkonsistenan ini juga dapat dijelaskan melalui keterbatasan kompetensi digital pendidik dan kesiapan pedagogis yang belum merata, sebagaimana dijelaskan dalam kerangka TPACK bahwa keberhasilan integrasi teknologi sangat bergantung pada keseimbangan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten (Mishra & Koehler, 2006; Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Maka dari itu, fluktuasi publikasi bukan sekadar variasi statistik, tetapi mencerminkan proses adaptasi sistem pendidikan terhadap perubahan paradigma pembelajaran.

Peningkatan signifikan pada fase akhir dapat dimaknai sebagai indikator bahwa teknologi digital telah memasuki tahap normalisasi dalam pembelajaran musik. Artinya, teknologi tidak lagi dipandang sebagai respons sementara terhadap kondisi eksternal, tetapi telah menjadi bagian dari desain pedagogi yang lebih permanen dan terintegrasi (Rapanta et al., 2020). Transformasi ini menunjukkan pergeseran paradigma dari pembelajaran musik berbasis tradisi menuju pembelajaran musik berbasis digital-inklusif yang lebih adaptif terhadap kebutuhan abad ke-21. Dalam tahap ini, fokus penelitian juga bergeser dari sekadar adopsi teknologi menuju isu yang lebih kompleks seperti efektivitas pembelajaran,

pengalaman belajar, dan inovasi pedagogis (Arievitch et al., 2007; Black et al., 2021). Tren publikasi ini tidak hanya menunjukkan pertumbuhan kuantitatif, tetapi juga mengindikasikan terbentuknya legitimasi akademik terhadap integrasi teknologi sebagai elemen inti dalam pendidikan musik modern.

Bagaimana struktur tematik dalam penelitian terkait transformasi digital dalam pembelajaran musik berdasarkan analisis bibliometrik?"

Struktur tematik penelitian mengenai Transformasi digital dalam pembelajaran musik menunjukkan bahwa bidang ini masih didominasi oleh konsep inti yang berorientasi pada proses pembelajaran, seperti *music education* dan *e-learning*. Hal ini dapat dimaknai sebagai indikasi bahwa transformasi digital dalam pendidikan musik belum sepenuhnya mengubah struktur epistemologis bidang, melainkan masih berfungsi sebagai perluasan dari praktik pedagogi konvensional. Dalam studi perkembangan disiplin ilmu, kondisi seperti ini umum terjadi pada fase awal digitalisasi, di mana teknologi lebih banyak berperan sebagai alat bantu daripada sebagai faktor yang merekonstruksi paradigma pembelajaran secara menyeluruh (Fawns, 2022; Beetham et al., 2007). Dominasi tema inti tersebut juga menunjukkan bahwa penelitian masih berfokus pada peningkatan efektivitas pembelajaran dibandingkan eksplorasi ulang konsep pendidikan musik itu sendiri.

Kemunculan istilah metodologis berbasis eksperimen menunjukkan adanya pergeseran orientasi penelitian menuju pendekatan yang lebih ketat secara empiris. Hal ini dapat dimaknai sebagai bentuk penguatan legitimasi ilmiah dalam studi teknologi pendidikan musik, di mana efektivitas inovasi digital tidak lagi hanya didasarkan pada asumsi, tetapi diuji melalui desain penelitian yang terkontrol. Tren ini sejalan dengan meningkatnya tuntutan *evidence-informed education*, yang menekankan pentingnya bukti empiris dalam pengambilan keputusan pedagogis (Biesta, 2010). Dapat disimpulkan bahwa, struktur tematik menunjukkan bahwa bidang ini sedang bergerak menuju konsolidasi metodologis, di mana standar penelitian menjadi semakin sistematis dan berbasis validasi.

Sementara itu, munculnya tema seperti *artificial intelligence*, *generative systems*, serta teknologi imersif seperti *virtual reality* menunjukkan pergeseran frontier penelitian menuju integrasi teknologi yang lebih kompleks dan kreatif. Pergeseran ini dapat dimaknai sebagai transisi dari digitalisasi pembelajaran menuju transformasi pengalaman belajar yang lebih imersif dan adaptif. Dalam literatur pendidikan digital, fenomena ini dijelaskan sebagai perubahan menuju *postdigital education*, di mana batas antara teknologi dan praktik pembelajaran menjadi semakin kabur (Jandrić et al., 2018). Selain itu, integrasi teknologi cerdas dalam pembelajaran musik juga mencerminkan berkembangnya pendekatan *creative computing*, yang tidak hanya

berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada perluasan ruang kreativitas peserta didik (Williamson & Eynon, 2020). Struktur tematik ini menunjukkan evolusi dari pembelajaran berbasis digital konvensional menuju ekosistem pembelajaran musik yang bersifat cerdas, imersif, dan multidisipliner.

Bagaiman sebaran penelitian dalam 5 tahun terakhir?

Distribusi geografis penelitian mengenai transformasi digital dalam pembelajaran musik menunjukkan adanya konsentrasi produksi pengetahuan pada negara-negara dengan ekosistem riset yang maju. Dominasi negara seperti Amerika Serikat dan beberapa negara Eropa tidak hanya mencerminkan tingginya output publikasi, tetapi juga menunjukkan bahwa perkembangan bidang ini sangat dipengaruhi oleh kapasitas struktural seperti infrastruktur teknologi, pendanaan riset, serta jejaring akademik global. Dalam studi bibliometrik, ketimpangan distribusi ini merupakan pola yang umum terjadi, di mana negara dengan sumber daya riset tinggi cenderung menjadi pusat produksi pengetahuan ilmiah (Leydesdorff et al., 2017). Hal ini mengindikasikan bahwa transformasi digital dalam pendidikan musik masih berkembang dalam konteks global yang tidak merata.

Dominasi negara maju juga menunjukkan bahwa inovasi dalam pembelajaran musik berbasis teknologi digital banyak berkembang dalam konteks pendidikan yang telah lebih dahulu mengintegrasikan teknologi dalam sistemnya. Negara-negara seperti Inggris,

Jerman, Belanda, dan Swiss, misalnya, memiliki tradisi kuat dalam pengembangan *digital education ecosystem* yang memungkinkan integrasi antara teknologi, pedagogi, dan seni berjalan secara lebih sistematis. Dalam perspektif difusi inovasi, kondisi ini mencerminkan tahap awal hingga menengah di mana inovasi lebih cepat diadopsi oleh negara dengan kesiapan sistem yang lebih tinggi (Rogers et al., 2014; Van Dijk, 2020). Distribusi penelitian tidak hanya mencerminkan lokasi produksi ilmiah, tetapi juga tingkat kematangan adopsi teknologi dalam sistem pendidikan masing-masing negara.

Sementara itu, munculnya kontribusi dari negara berkembang seperti India dan Malaysia menunjukkan adanya perluasan partisipasi dalam ekosistem penelitian global, meskipun masih dalam skala yang relatif terbatas. Hal ini dapat dimaknai sebagai awal dari proses inklusi ilmiah, di mana negara berkembang mulai memasuki diskursus global tentang transformasi digital dalam pendidikan musik. Dalam konteks ini, ketimpangan geografis tidak hanya menunjukkan kesenjangan, tetapi juga membuka ruang bagi pengembangan penelitian berbasis konteks lokal. Negara seperti Indonesia, misalnya, memiliki potensi kontribusi signifikan melalui integrasi teknologi digital dengan kekayaan budaya musik lokal, yang dapat memperluas perspektif global dalam kajian pendidikan musik digital (Selwyn, 2021). Dari hasil ini, distribusi tidak hanya menggambarkan dominasi, tetapi juga menunjukkan arah potensial perkembangan penelitian yang

lebih inklusif dan kontekstual di masa depan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa transformasi digital dalam pembelajaran musik pada periode 2020–2025 mengalami perkembangan yang bersifat dinamis, dari fase awal yang fluktuatif menuju fase pertumbuhan yang lebih stabil dan meningkat. Pola ini menunjukkan bahwa bidang kajian tersebut sedang mengalami proses normalisasi dalam komunitas ilmiah, di mana teknologi digital semakin diakui sebagai bagian penting dalam praktik pendidikan musik, bukan sekadar respons sementara terhadap kondisi eksternal seperti pandemi. Namun demikian, perkembangan tersebut juga memperlihatkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan musik masih berada dalam tahap transisi, sehingga belum sepenuhnya membentuk struktur keilmuan yang mapan dan konsisten secara global.

Dari sisi struktur pengetahuan, penelitian ini menunjukkan bahwa kajian transformasi digital dalam pembelajaran musik masih didominasi oleh tema-tema inti pedagogi seperti *music education* dan *e-learning*, meskipun mulai muncul pergeseran menuju teknologi yang lebih kompleks seperti artificial intelligence dan sistem imersif. Di sisi lain, distribusi geografis penelitian memperlihatkan ketimpangan kontribusi antara negara maju dan negara berkembang, yang mencerminkan perbedaan kapasitas riset dan ekosistem teknologi. Secara keseluruhan,

temuan ini menegaskan bahwa transformasi digital dalam pembelajaran musik bukan hanya perkembangan teknologi, tetapi juga proses pergeseran paradigma pendidikan yang masih berlangsung, dengan arah menuju integrasi yang lebih inklusif, adaptif, dan multidisipliner di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, B. W. (2024). *Arts Education: A Global Affair*. BRILL. <https://doi.org/10.1163/9789004685253>
- Arievitch, I., Bickhard, M. H., Borthwick-Duffy, S., Cavallo, D., Funk, W., Gauvain, M., Law, J., Malloy, J., Selwyn, N., & Sanborn, K. M. (2007). *Education and technology: Critical perspectives, possible futures*. Bloomsbury Publishing USA.
- Armstrong, C. (2025). *Rethinking Secondary Music Education: Embracing DAWs as Distinct Student-Centered Learning Tools* (Version 1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.17343448>
- Bakker, F. G. A. D., Groenewegen, P., & Den Hond, F. (2005). A Bibliometric Analysis of 30 Years of Research and Theory on Corporate Social Responsibility and Corporate Social Performance. *Business & Society*, 44(3), 283–317. <https://doi.org/10.1177/0007650305278086>
- Beetham, H. S., Beetham, H., & Sharpe, R. (2007). *Rethinking pedagogy for a digital age*. routledge London.
- Biesta, G. J. J. (2010). Why ‘What Works’ Still Won’t Work: From Evidence-Based Education to Value-Based Education. *Studies in Philosophy and*

- Education*, 29(5), 491–503.
<https://doi.org/10.1007/s11217-010-9191-x>
- Black, E., Ferdig, R., & Thompson, L. A. (2021). K-12 Virtual Schooling, COVID-19, and Student Success. *JAMA Pediatrics*, 175(2), 119. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.3800>
- Burnard, P. (2007). Reframing creativity and technology: Promoting pedagogic change in music education. *Journal of Music, Technology & Education*, 1(1), 37–55. https://doi.org/10.1386/jmte.1.1.37_1
- Citrawati, A. A. I. A., Syofia, N., & Wahyuni, W. (2023). Transformasi Pendidikan Seni melalui Teknologi: Memperluas Horison Kreativitas dalam Pembelajaran Seni Tari. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Vokasional*, (Vol 5, No 1 (2023): Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Vokasional), 118–125.
- Delikara, A. (2025). Technological Transformation in Music Education: Opportunities, Challenges, and Future Perspectives. *International E-Journal of Educational Studies*, 9(21), 338–349. <https://doi.org/10.31458/iejes.1756746>
- Dey, M. T., Patra, S., & Mitra, S. (2025). Enhancing Music Education With Innovative Tools and Techniques: The Role of Artificial Intelligence in Musical Works. In N. A. Lebedeva (Ed.), *Enhancing Music Education With Innovative Tools and Techniques* (pp. 19–50). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8432-9.ch002>
- Dijk, J. V. (2020). *The digital divide*. John Wiley & Sons.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Duarte, E. (2025). *Music education in the age of AI: What educators and creators need to know*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.17213668>
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Fawns, T. (2022). An entangled pedagogy: Looking beyond the pedagogy—Technology dichotomy. *Postdigital Science and Education*, 4(3), 711–728.
- Feng, X. (2025). Transformation and development of music education in primary and secondary schools in the digital music era: Трансформация и развитие музыкального образования в начальной и средней школе в эпоху цифровой музыки. *Management of Education*, 15(4–1), 358–367. <https://doi.org/10.25726/v1817-9673-2727-i>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27(1), 1–9.
- Jandrić, P., Knox, J., Besley, T., Ryberg, T., Suoranta, J., & Hayes, S. (2018). Postdigital science and education.

- Educational Philosophy and Theory*, 50(10), 893–899. <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1454000>
- Kwon, S. (2024). Music education in an era of the digital transformation. *SHS Web of Conferences*, 197, 05005. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202419705005>
- Leydesdorff, L., Bornmann, L., & Wagner, C. S. (2017). Generating clustered journal maps: An automated system for hierarchical classification. *Scientometrics*, 110(3), 1601–1614.
- Mandanici, M., Spagnol, S., Ludovico, L. A., Baratè, A., & Avanzini, F. (2023). A Timeline of Music Education Technologies. In M. Mandanici, S. Spagnol, L. A. Ludovico, A. Baratè, & F. Avanzini, *Digital Music Learning Resources* (pp. 1–17). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-4206-0_1
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Mygdanis, Y. (2025). *Digital Little Music Makers: Incorporating Emerging Technologies, Immersive Practices (AR, VR), Artificial Intelligence, and STREAM Methods into Music Teaching and Learning*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.17345925>
- Papadopoulou, V. (2025). *Digitale Transformation der Musikausbildung: Kognitive Entscheidungsprozesse an Hochschulen in Österreich und der Schweiz* (1st ed., Vol. 33). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839476437>
- Rao, H. (2025). Artificial Intelligence Reshapes Music Teaching: Application Scenarios and Practical Challenges. *International Journal of Education and Social Development*, 4(2), 63–66. <https://doi.org/10.54097/52k6m748>
- Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online University Teaching During and After the Covid-19 Crisis: Refocusing Teacher Presence and Learning Activity. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 923–945. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y>
- Rexhepi, F. G., Breznica, R. K., & Rexhepi, B. R. (2024). Evaluating the Effectiveness of Using Digital Technologies in Music Education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 17(1), 273–289. <https://doi.org/10.18785/jetde.1701.16>
- Riyanda, A. R., Agnesa, T., Wira, A., Ambiyar, A., Umar, S., & Hakim, U. (2022). Hybrid Learning: Alternatif Model Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4461–4469. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2794>
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2014). Diffusion of innovations. In *An integrated approach to communication theory and research* (pp. 432–448). Routledge.

- Sánchez-Jara, J. F. M., González Gutiérrez, S., Cruz Rodríguez, J., & Syroyid Syroyid, B. (2024). Artificial Intelligence-Assisted Music Education: A Critical Synthesis of Challenges and Opportunities. *Education Sciences*, 14(11), 1171. <https://doi.org/10.3390/educsci14111171>
- Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.
- Tian, J. (2026). Digital Transformation and Effect Evaluation of Music Education Driven by Internet of Things Technology. *International Journal of High Speed Electronics and Systems*, 35(02), 2540570. <https://doi.org/10.1142/S0129156425405704>
- UNESCO, G. R. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* (1st ed.). GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- Xuejing, Z., & Yahaya, W. A. J. W. (2024). A Systematic Review of Augmented Reality in Music Education: In M. Sanmugam, B. I. Edwards, N. M. Mohd Barkhaya, & Z. Khlaif (Eds.), *Advances in Educational Technologies and Instructional Design* (pp. 1–22). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-9811-1.ch001>
- Yu, X., Ma, N., Zheng, L., Wang, L., & Wang, K. (2023). Developments and Applications of Artificial Intelligence in Music Education. *Technologies*, 11(2), 42. <https://doi.org/10.3390/technologies11020042>
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>