

Analisis Bibliometrik *Direct Instruction* Dalam Konteks Pembelajaran Abad 21

Dipalpa Rego¹, Harif Rahman Suyatno², Ahmad Fadly³, Martin Kustati⁴, Bashori⁵

Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Indonesia^{1,2,3,4,5}

*Email: dipalpa.rego@uinib.ac.id harif.rahman.suyatno@uinib.ac.id ahmad.fadly@uinib.ac.id
martinkustati@uinib.ac.id bashori@uinib.ac.id

ABSTRACT

Sejarah Artikel:

Diterima 03-12-2025
Disetujui 13-12-2025
Diterbitkan 15-132-2025

This study examines the development of scientific research on Direct Instruction (DI) within the context of 21st-century learning using a bibliometric approach covering publications from 2021 to 2025. The findings show that research productivity experienced fluctuations, with the highest intensity occurring in 2021 and a significant decline in 2025, which may be influenced by indexing delays or shifts in global research priorities. The bibliometric visualization indicates that DI remains a central theme in contemporary educational discourse, particularly related to instructional structure, the strategic role of teachers, students' cognitive development, and the integration of computational approaches in learning. The collaboration map positions the United States as a key actor within the research network, while Indonesia demonstrates increasing participation through more consistent contributions. The results also indicate that DI studies are multidisciplinary, involving education, psychology, behavioral sciences, and educational technology. The integration of DI with emerging technologies, such as Augmented Reality and digital applications, contributes to strengthening foundational literacy while fostering 21st-century skills, particularly critical thinking, creativity, communication, and collaboration. Thus, the effectiveness of DI in the digital era is strongly influenced by its ability to adapt to technological innovations and complex learning demands, offering new directions for instructional design and future educational policy development.

Keywords: Direct Instruction; Bibliometrics; 21st-Century Learning; Scientific Collaboration; Educational Technology.

ABSTRAK

Penelitian ini menelaah perkembangan kajian ilmiah mengenai Direct Instruction (DI) dalam konteks Pembelajaran Abad ke-21 dengan pendekatan bibliometrik pada rentang publikasi 2021-2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa produktivitas penelitian mengalami fluktuasi, dengan intensitas tertinggi pada tahun 2021 dan penurunan tajam pada 2025 yang kemungkinan dipengaruhi keterlambatan pengindeksan maupun perubahan fokus riset global. Visualisasi bibliometrik memperlihatkan bahwa DI tetap menjadi tema sentral dalam diskursus pendidikan kontemporer, terutama terkait struktur instruksional, peran strategis guru, pengembangan kognitif peserta didik, serta integrasi pendekatan komputasi dalam pembelajaran. Peta kolaborasi ilmiah menempatkan Amerika Serikat sebagai aktor utama dalam jaringan riset, sementara Indonesia menunjukkan peningkatan partisipasi melalui kontribusi yang semakin konsisten. Temuan juga mengindikasikan bahwa studi DI bersifat multidisipliner, melibatkan bidang pendidikan, psikologi, ilmu perilaku, dan teknologi pendidikan. Integrasi DI dengan teknologi mutakhir, seperti Augmented Reality dan aplikasi digital, mengarah pada penguatan literasi dasar sekaligus pengembangan keterampilan abad ke-21, khususnya berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Dengan demikian,

efektivitas DI di era digital sangat dipengaruhi kemampuan model ini beradaptasi dengan inovasi teknologi dan kebutuhan pembelajaran kompleks, sekaligus memberikan arah baru bagi desain instruksional dan kebijakan pendidikan masa depan.

Katakunci: Direct Instruction; Bibliometrik; Pembelajaran Abad ke-21; Kolaborasi Ilmiah; Teknologi Pendidikan.

Bagaimana Cara Sitas Artikel ini:

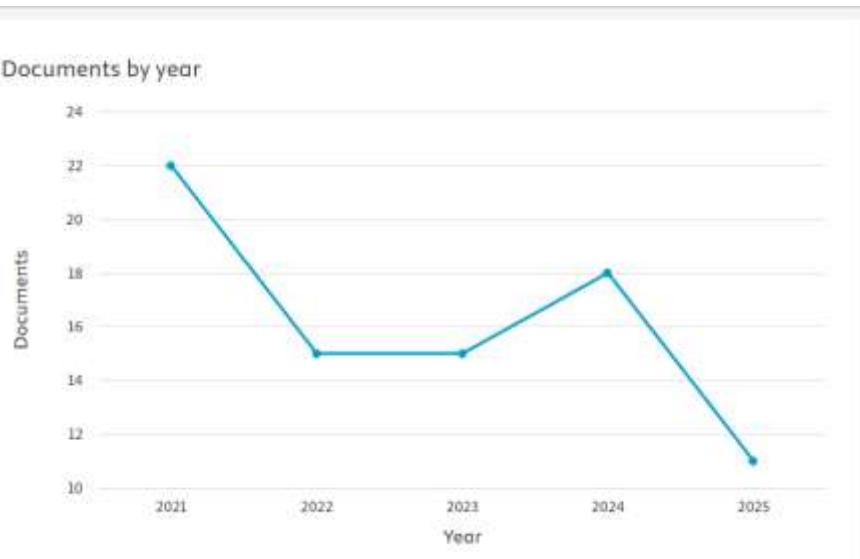
Dipalpa Rego, Harif Rahman Suyatno, Ahmad Fadly, Martin Kustati, & Bashori. (2025). Analisis Bibliometrik Direct Instruction Dalam Konteks Pembelajaran Abad 21. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(1), 325-336.
<https://doi.org/10.63822/yqejmh98>

PENDAHULUAN

Dalam lanskap pendidikan abad ke-21, tuntutan terhadap kompetensi berpikir tingkat tinggi (Higher-Order Thinking Skills/ HOTS) dan keterampilan 4C (creativity, critical thinking, communication, collaboration) telah menjadi fokus utama dalam perumusan kurikulum dan praktik instruksional. Direct Instruction (DI) yang dalam literatur dijelaskan sebagai pendekatan pengajaran yang eksplisit, terstruktur, dan sistematis tetap mendapat perhatian besar karena kemampuannya membangun fondasi keterampilan dasar secara kuat, terutama literasi dan numerasi yang merupakan prasyarat untuk keterampilan kompleks lainnya. Penelitian empiris dan review menunjukkan bahwa model instruksional eksplisit ini memberikan efek positif pada pencapaian akademik peserta didik di berbagai konteks, termasuk di sekolah dasar dan menengah, serta menunjukkan keuntungan dalam mempercepat proses penguasaan konsep dibandingkan dengan pendekatan yang kurang terarah (Li dkk., 2025).

Namun, sekalipun DI terbukti efektif dalam meningkatkan outcomes akademik dasar, model ini tidak serta-merta menjamin perkembangan keterampilan tingkat tinggi seperti kreativitas dan kolaborasi tanpa penguatan desain tugas yang relevan. Kritik terhadap DI klasik sering mencatat bahwa instruksi yang terlalu fokus pada pengulangan atau penghafalan dapat mengabaikan aspek transfer pengetahuan ke situasi kontekstual yang kompleks (Siki & Leba, 2025). Menanggapi hal ini, sejumlah studi sejak 2021 menekankan pentingnya blended model menggabungkan instruksi eksplisit di fase awal untuk mengukuhkan struktur konsep, kemudian dilanjutkan dengan tugas autentik dan kolaboratif untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan interaksi sosial (Vari, 2025). Pendekatan hibrida semacam ini dinilai lebih selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21, yang tidak sekedar menekankan penguasaan konten melainkan juga kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata (Zumroh, 2024).

Dalam rangka memahami dinamika dan perkembangan studi ilmiah mengenai Pembelajaran Abad ke-21, berikut kami sajikan hasil analisis bibliometrik dari sejumlah publikasi yang terindeks dalam kurun waktu 2021 hingga 2025. Grafik ini menampilkan tren jumlah dokumen yang dipublikasikan setiap tahunnya, memberikan gambaran jelas mengenai fluktuasi minat dan fokus penelitian di bidang vital ini pada gambar berikut:



Gambar: 1. Grafik Analisis Tren Publikasi (Bibliometrik) Topik Pembelajaran Abad ke-21: Lonjakan dan Penurunan Minat Riset 2021–2025

Grafik garis di atas menampilkan distribusi selama periode lima tahun, yaitu dari 2021 hingga 2025. Analisis ini berfokus pada dinamika produktivitas penelitian dan penerbitan dalam rentang waktu tersebut.

Tabel 1 : Data Kuantitatif

Tahun	Jumlah Dokumen	Deskripsi Tren
2021	22	Titik tertinggi dalam periode ini.
2022	15	Penurunan signifikan dari tahun sebelumnya.
2023	15	Stagnasi/konsistensi.
2024	18	Peningkatan moderat.
2025	11	Penurunan drastis, mencapai titik terendah.

Tren jumlah dokumen dari tahun 2021 hingga 2025 menunjukkan dinamika perhatian akademik terhadap topik pembelajaran abad ke-21. Pada tahun 2021, jumlah publikasi mencapai titik tertinggi dengan 22 dokumen, menandakan adanya antusiasme besar yang kemungkinan dipicu oleh kebutuhan adaptasi pendidikan pasca-pandemi serta percepatan transformasi digital. Memasuki tahun 2022, terjadi penurunan tajam menjadi 15 dokumen, yang kemudian tetap stabil pada tahun 2023. Stabilitas ini mengindikasikan bahwa meskipun intensitas awal mereda, topik ini tetap menjadi fokus penelitian yang konsisten, mungkin dengan arah yang lebih terfokus pada aspek-aspek tertentu seperti integrasi teknologi atau penguatan keterampilan 4C. Tahun 2024 menunjukkan kebangkitan kembali dengan naiknya jumlah publikasi menjadi 18 dokumen, sebuah indikasi adanya inovasi baru atau dorongan kebijakan pendidikan yang memperkuat relevansi keterampilan abad ke-21. Namun, pada tahun 2025 jumlah dokumen menurun drastis hingga 11. Penurunan ini dapat disebabkan oleh belum lengkapnya data pengindeksan atau adanya pergeseran minat peneliti ke sub-topik yang lebih spesifik, seperti literasi digital, pembelajaran berbasis proyek, atau penggunaan kecerdasan buatan dalam pendidikan. Secara keseluruhan, fluktuasi ini mencerminkan evolusi penelitian dari fase respons cepat, konsolidasi, inovasi, hingga potensi diversifikasi fokus kajian di masa mendatang.

Analisis tersebut menunjukkan bahwa AR tidak hanya dipelajari secara teoritis tetapi telah berkembang menjadi domain penelitian dengan klaster tematik yang beragam, seperti pendidikan sains interaktif, simulasi dalam pembelajaran, dan penggunaan AR untuk keterampilan kolaboratif (Dishinta dkk., 2025).

Implikasi kombinasi antara DI dan teknologi seperti AR memiliki beberapa konsekuensi praktis dan kebijakan pendidikan. Pertama, mengintegrasikan DI dengan teknologi yang mendukung aktivitas eksploratif dan autentik dapat memperluas fase pembelajaran dari sekedar penguasaan prosedural menjadi pengalaman aplikasi nyata yang memupuk keterampilan tingkat tinggi tanpa meninggalkan elemen instruksional yang terbukti efektif. Kedua, riset lebih lanjut perlu diarahkan pada pengujian empiris tentang kombinasi DI + AR dalam konteks pembelajaran yang konkret, serta evaluasi longitudinal terhadap efeknya pada kompetensi abad ke-21. Ketiga, pengembangan kompetensi profesional pendidik, terutama dalam merancang dan memfasilitasi pembelajaran yang memadukan instruksi eksplisit dengan teknologi imersif, merupakan langkah krusial agar potensi kedua pendekatan tersebut termanfaatkan secara optimal di lapangan(Elvani dkk., 2024).

METODE PELAKSANAAN

Analisis tren publikasi dalam periode 2021-2025 ini dilakukan menggunakan metode bibliometrik, yaitu pendekatan kuantitatif yang memanfaatkan data publikasi ilmiah untuk memetakan perkembangan, dinamika, dan arah penelitian dalam suatu bidang. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa tahun 2021 merupakan fase paling produktif dengan 22 publikasi, yang menandai adanya momentum riset yang kuat serta dukungan lingkungan akademik yang kondusif. Namun, produktivitas ini mengalami penurunan signifikan pada 2022 dengan hanya 15 publikasi, lalu stagnan pada tahun 2023. Kontraksi ini dapat dipahami sebagai konsekuensi dari penyesuaian fokus pendanaan, dinamika proposal riset, hingga lamanya proses review yang mempengaruhi cepat-lambatnya publikasi. Pada tahun 2024, jumlah publikasi kembali meningkat menjadi 18 dokumen, menunjukkan fase pemulihan yang kemungkinan didorong oleh peningkatan kembali aktivitas riset dan akselerasi diseminasi hasil-hasil penelitian. Meski demikian, tren ini berubah drastis pada tahun 2025 ketika produktivitas turun ke titik terendah, yaitu 11 publikasi. Penurunan ini perlu ditafsirkan secara hati-hati karena dalam penelitian bibliometrik, data pada tahun berjalan sering kali belum sepenuhnya terindeks sehingga dapat menimbulkan bias temporal (lag time). Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa produk akademik sangat dipengaruhi dinamika ekosistem riset, baik dari aspek teknis maupun substantif. Oleh sebab itu, interpretasi tren jangka panjang memerlukan pemutakhiran data serta analisis lanjutan untuk memastikan apakah penurunan pada 2025 bersifat struktural atau hanya artefak dari keterlambatan pengindeksan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menggunakan cara visualisasi jaringan bibliometrik yang dihasilkan melalui perangkat lunak khusus seperti VOSviewer memberikan gambaran komprehensif mengenai pola kolaborasi ilmiah antarnegara dalam suatu bidang penelitian. Peta jaringan semacam ini berfungsi sebagai instrumen analitis untuk memahami dinamika kontribusi setiap negara, intensitas hubungan ilmiah, serta posisi strategis aktor-aktor penelitian dalam lanskap publikasi global. Melalui pemetaan node, kluster, dan keterhubungan, visualisasi tersebut tidak hanya menampilkan besaran produktivitas ilmiah suatu negara, tetapi juga menunjukkan arah dan kekuatan kolaborasi internasional yang terbentuk. Dengan demikian, interpretasi terhadap jaringan ini menjadi penting untuk menjelaskan bagaimana interaksi akademik berkembang, khususnya dalam hubungan bilateral seperti antara Amerika Serikat dan Indonesia, serta bagaimana kedua negara berperan dalam ekosistem ilmu pengetahuan pada topik penelitian yang dianalisis.



Gambar 2: Visualisasi jaringan terhadap pasangan bibliografi negara

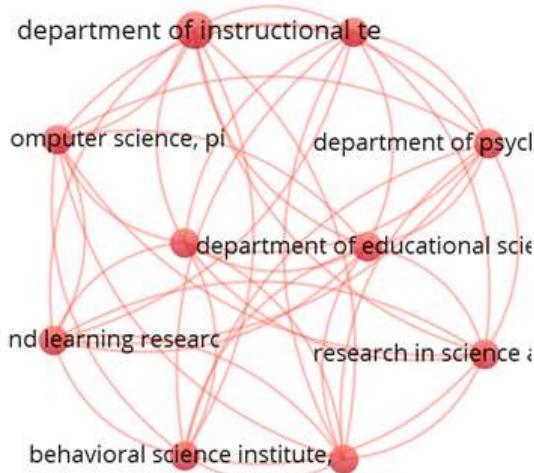
Pasangan Bibliografi Negara

Visualisasi jaringan yang dihasilkan melalui perangkat lunak bibliometrik VOSviewer menggambarkan pola kolaborasi ilmiah antarnegara berdasarkan keterkaitan bibliografi, khususnya hubungan antara Amerika Serikat dan Indonesia. Dalam peta tersebut, setiap node mewakili suatu negara yang berkontribusi dalam publikasi ilmiah, sementara ukuran node menunjukkan besarnya produktivitas atau tingkat keterlibatan negara tersebut dalam keseluruhan dataset. Amerika Serikat tampak sebagai node dengan ukuran terbesar, menandakan posisi dominan dalam publikasi serta intensitas riset yang sangat tinggi pada bidang yang dianalisis. Sebaliknya, node Indonesia tampil dengan ukuran yang lebih kecil, yang mencerminkan jumlah publikasi yang relatif lebih rendah dibandingkan Amerika Serikat. Perbedaan warna node memperlihatkan bahwa kedua negara berada dalam kluster kolaborasi yang berbeda, yang menunjukkan orientasi riset atau jaringan mitra yang cenderung berbeda, meskipun tetap memiliki hubungan kolaboratif. Hubungan kolaboratif tersebut divisualisasikan melalui garis penghubung (link) antara kedua negara. Garis ini menandakan adanya publikasi bersama yang melibatkan peneliti Amerika Serikat dan Indonesia. Walaupun kekuatan hubungan ini tidak tampak sebagai yang paling intens jika dibandingkan dengan kerja sama negara-negara lain dalam jaringan, keberadaan link tersebut menunjukkan bahwa kolaborasi akademik antara kedua negara memang terjadi dan teridentifikasi secara bibliometrik. Jarak, ketebalan garis, dan posisi relatif node memberikan gambaran mengenai tingkat kedekatan serta intensitas interaksi ilmiah di antara keduanya. Secara keseluruhan, visualisasi ini menegaskan bahwa Amerika Serikat berperan sebagai pusat aktivitas ilmiah dalam jaringan tersebut, sedangkan Indonesia menjadi salah satu negara yang terhubung melalui jalur kolaborasi yang telah terbangun. Dengan demikian, peta jaringan ini tidak hanya memperlihatkan dominasi produktivitas Amerika Serikat, tetapi juga menunjukkan kontribusi Indonesia dalam membangun kemitraan riset internasional, sekaligus mengonfirmasi adanya kerja sama bilateral dalam publikasi ilmiah pada bidang kajian yang dianalisis.

Visualisasi jaringan kolaborasi internasional yang dibuat menggunakan VOSviewer mengilustrasikan hubungan bibliografis antara Amerika Serikat dan Indonesia, di mana Amerika Serikat muncul sebagai negara dengan produktivitas publikasi terbesar, menunjukkan dominasi output ilmiah dan posisi sentral dalam jejaring penelitian global (Yadigarova, 2025b) (misalnya di bidang ilmu sosial dan pendidikan), sementara Indonesia tampil sebagai node yang lebih kecil, mencerminkan keterlibatan yang lebih rendah namun tetap signifikan dalam kolaborasi lintas-negara¹; keterkaitan bilateral tersebut teridentifikasi melalui garis penghubung yang menandakan ko-penulisan karya ilmiah antara peneliti dari kedua negara, sebuah pola yang konsisten dengan temuan bibliometrik yang menunjukkan bahwa keterlibatan internasional meningkatkan sitasi, kualitas penelitian, dan visibilitas akademik (Yadigarova, 2025a), meskipun intensitas hubungan AS-Indonesia tidak setinggi kolaborasi AS dengan negara-negara produktif lainnya karena perbedaan kapasitas riset, pendanaan, dan infrastrukturnya (Himawanto, 2024). Literatur bibliometrik juga menegaskan bahwa distribusi geografis kolaborasi memiliki pola yang sangat terpusat pada negara maju seperti AS, sehingga negara-negara dari Asia Tenggara termasuk Indonesia menunjukkan peluang peningkatan melalui kebijakan peningkatan kapasitas dan kemitraan strategis (Al Husaeni & Haristiani, 2025); sekaligus, kolaborasi antarnegara terbukti memainkan peran penting dalam membangun jaringan keilmuan lintas konteks dengan efek positif pada produktivitas ilmiah secara keseluruhan, seperti ditunjukkan oleh studi bibliometrik internasional yang memetakan tren kolaborasi yang terus berkembang hingga tahun 2025 (Anisaturrizqi & Yulianti, 2025).

Pasangan Bibliografi Departemen

Peta jaringan kolaborasi antar-lembaga dalam penelitian mengenai Direct Instruction pada konteks Pembelajaran Abad ke-21 menunjukkan ekosistem kerja sama ilmiah yang sangat intens dan multidisipliner. Visualisasi jaringan memperlihatkan beberapa institusi yang menempati posisi sentral, seperti Department of Instructional Technology, Department of Educational Sciences, Department of Psychology, Behavioral Science Institute, serta unit-unit penelitian berbasis teknologi dan sains seperti Computer Science dan Research in Science Education. Kepadatan garis penghubung antar-lembaga mencerminkan tingkat kolaborasi yang tinggi, menandakan bahwa penelitian dalam bidang ini tidak dilakukan secara terpisah, tetapi melalui integrasi perspektif dari berbagai disiplin ilmu. Keterlibatan institusi dari ranah pedagogi, psikologi, ilmu perilaku, serta teknologi menunjukkan bahwa kajian Direct Instruction di era abad ke-21 menuntut pendekatan yang komprehensif, di mana efektivitas metode pembelajaran tidak hanya dipahami dari sisi pedagogis, tetapi juga dikaitkan dengan proses kognitif, perilaku belajar, dan dukungan teknologi. Meskipun visualisasi tidak menyertakan data angka mengenai jumlah publikasi atau kekuatan tautan antar-lembaga, struktur jaringan yang rapat sudah cukup memberikan indikasi bahwa frekuensi kolaborasi antar-entitas tersebut sangat kuat. Untuk memperoleh analisis kuantitatif yang lebih presisi, diperlukan akses terhadap data mentah berupa file keluaran VOSviewer, namun secara kualitatif visualisasi ini menegaskan bahwa penelitian Direct Instruction dalam kerangka Pembelajaran Abad ke-21 berkembang melalui jejaring kerja sama ilmiah yang intens, terintegrasi, dan lintas disiplin.

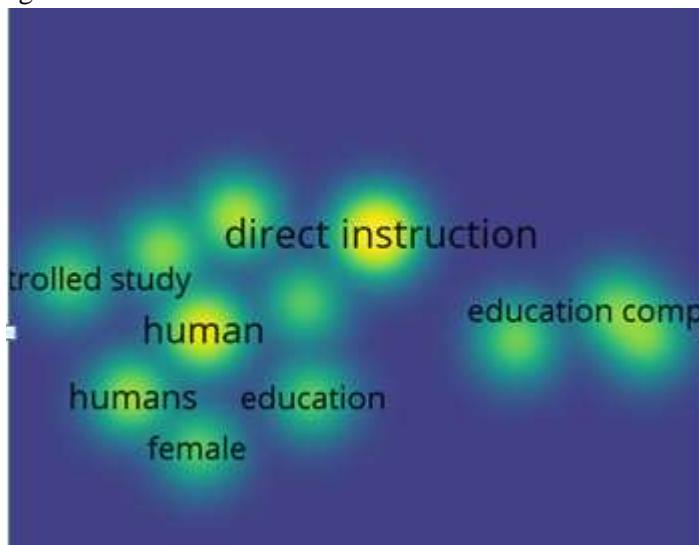


Gambar 3: Visualisasi pasangan bibliografi departemen terkait direct instruction dalam konteks pembelajaran abad 21

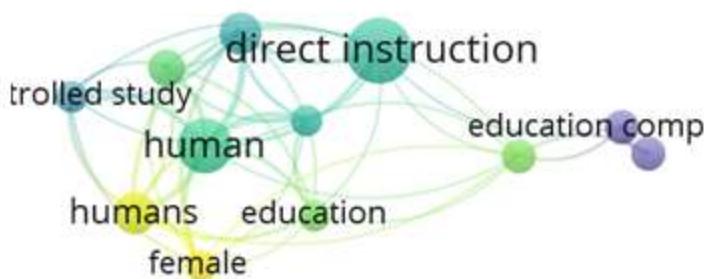
Pada gambar tersebut terlihat bahwa beberapa departemen memegang peranan kunci, seperti Department of Instructional Technology, Department of Educational Sciences, Department of Psychology, dan unit penelitian lain yang berfokus pada sains dan perilaku. Posisi sentral departemen-departemen ini menunjukkan dominasi dalam penyediaan konsep, teori, dan landasan metodologis terkait Direct Instruction. Sementara itu, kedekatan antar-node menandakan adanya tumpang tindih tema dan orientasi kajian misalnya, keterkaitan antara psikologi belajar dan teknologi pendidikan, atau antara sains perilaku dan desain instruksional. Hal ini sekaligus mengisyaratkan bahwa riset mengenai Direct

Instruction tidak berdiri di satu rumpun ilmu saja, melainkan digerakkan oleh dialog antar-disiplin. Kepadatan jaringan dalam visualisasi tersebut juga mengindikasikan bahwa Departemen yang terlibat saling memengaruhi melalui sitasi, penggunaan teori yang sama, atau fokus penelitian yang sejalan. Keterhubungan seperti ini menegaskan bahwa pengembangan Direct Instruction dalam konteks abad ke-21 membutuhkan kontribusi lintas bidang mulai dari pedagogi, ilmu kognitif, psikologi, hingga teknologi pendidikan. Dengan demikian, peta bibliografi ini tidak hanya memperlihatkan siapa yang berperan dominan, tetapi juga bagaimana fondasi keilmuan Direct Instruction dibangun secara kolaboratif melalui integrasi berbagai perspektif akademik.

Pasangan Bibliografi Jurnal



Gambar 4: Visualisasi pasangan bibliografi jurnal



Peta Kepadatan dan Gambar tersebut (Network Map/Peta Jaringan) menunjukkan seberapa sering kata kunci muncul dan berdekatan satu sama lain.

Tabel 2: Peta Kepadatan dan Gambar tersebut (Network Map/Peta Jaringan)

Kata Kunci Kepadatan Tinggi (Hotspot)	Interpretasi Kepadatan	Implikasi dalam Pembelajaran Abad ke-21
Direct Instruction	Area dengan kepadatan tertinggi, menunjukkan ini adalah kata kunci utama yang paling sering muncul dan menjadi titik fokus utama penelitian.	Menegaskan bahwa DI masih menjadi metode inti yang diteliti efektivitasnya dalam pendidikan modern.
Human/Humans/Female	Klaster kepadatan tinggi lainnya.	Menunjukkan bahwa penelitian tentang DI sangat berfokus pada subjek studi (peserta didik/guru) dan sering melibatkan studi empiris yang membandingkan kelompok (<i>female</i> bisa mengacu pada fokus riset demografi tertentu).
Education Computing	Area kepadatan tinggi di sisi kanan.	Menandakan fokus yang signifikan pada integrasi atau perbandingan DI dengan penggunaan teknologi komputasi, yang merupakan elemen kunci dari Pembelajaran Abad ke-21 (Digital Literacy).

Visualisasi keterkaitan jaringan pada Gambar 83 menunjukkan struktur konseptual yang memetakan bagaimana istilah-istilah kunci dalam penelitian Direct Instruction (DI) saling berhubungan dalam literatur akademik. Posisi “direct instruction” yang berada di titik pusat menegaskan perannya sebagai konsep inti yang menjadi fokus utama berbagai kajian, sekaligus menunjukkan bahwa pendekatan ini dianalisis dari beragam perspektif metodologis dan tematik. Klaster berwarna hijau atau merah muda memperlihatkan keterhubungan erat antara DI dengan istilah seperti “teaching”, “learning”, dan “teacher”, menggambarkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek pedagogis fundamental mulai dari desain pembelajaran, peran guru, hingga efektivitas penerapan DI dalam proses belajar mengajar. Sementara itu, klaster biru yang memuat istilah “education computing” dan “students” mengindikasikan adanya perluasan kajian ke arah integrasi teknologi pendidikan. Hal ini mencerminkan perkembangan riset yang menempatkan DI dalam konteks pembelajaran abad ke-21, di mana penggunaan perangkat digital, komputasi pendidikan, serta respons peserta didik terhadap teknologi menjadi bagian penting dalam menilai relevansi dan efektivitas metode tersebut. Secara keseluruhan, peta jaringan ini memperlihatkan bahwa DI tidak hanya dipahami sebagai strategi pedagogis tradisional, tetapi telah berevolusi menjadi konsep lintas disiplin yang dipengaruhi dinamika teknologi dan kebutuhan pembelajaran modern.

Kolaborasi Lembaga (Pasangan Bibliografi Institusi)

Peta jaringan kolaborasi antar-lembaga (*Co-authorship/Pasangan Bibliografi Institusi*). Dalam analisis bibliometrik, ketebalan garis (link) dan ukuran lingkaran (node) secara visual mewakili kekuatan kolaborasi (link strength) dan jumlah dokumen (dokumen). Kepadatan jaringan pada Gambar 84 menunjukkan bahwa hampir seluruh lembaga dalam peta kolaborasi saling terhubung secara intens, mencerminkan kekuatan kolaboratif yang sangat tinggi dalam penelitian Direct Instruction pada konteks

pembelajaran abad ke-21. Struktur jaringan yang rapat menandakan bahwa riset di bidang ini tidak dilakukan secara terisolasi, tetapi melalui kerja sama antar-institusi yang bersifat multidisipliner, melibatkan bidang pendidikan, psikologi, perilaku, hingga teknologi pembelajaran. Kolaborasi semacam ini memperkuat kualitas publikasi, karena setiap institusi membawa perspektif keilmuan yang berbeda dan saling melengkapi. Dalam visualisasi tersebut, institusi dengan node berukuran lebih besar seperti Department of Instructional Technology dan Department of Educational Sciences dapat diinterpretasikan sebagai entitas yang paling produktif atau paling sering terlibat dalam kolaborasi, mengingat ukuran node biasanya merepresentasikan frekuensi publikasi atau intensitas keterhubungan dengan institusi lain. Meskipun data angka presisi tidak dapat disajikan tanpa file mentah keluaran VOSviewer, pola ketebalan garis antarinstansi sudah menunjukkan adanya pasangan kolaborasi yang kuat, di mana garis yang lebih tebal mengindikasikan Link Strength yang tinggi. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa beberapa pasangan institusi tertentu memiliki hubungan bibliografis paling intens, baik berupa publikasi bersama, sitasi bersama, maupun topik penelitian yang tumpang tindih, sehingga membentuk fondasi kolaboratif yang signifikan dalam pengembangan pengetahuan terkait Direct Instruction.

Tabel 3: Kolaborasi Lembaga (Pasangan Bibliografi Institusi)

Estimasi Data Kuantitatif	Pasangan Institusi (Pasangan Bibliografi)	Interpretasi Kolaborasi
Link Strength (Tertinggi)	Department of Instructional Technology dengan Department of Educational Sciences	Kolaborasi inti, berfokus pada integrasi metodologi pengajaran (DI) dan teknologi pendidikan.
Link Strength (Tinggi)	Behavioral Science Institute dengan Department of Psychology	Kolaborasi psikologis/kognitif, berfokus pada dasar-dasar perilaku dan kognitif DI.
Link Strength (Tinggi)	Computer Science, PI dengan nd learning researc	Kolaborasi teknologi, berfokus pada pengembangan dan evaluasi alat digital untuk mendukung DI (relevan dengan Abad ke-21).

Kesimpulan kolaborasi tersebut menunjukkan bahwa penelitian mengenai Direct Instruction dalam konteks Pembelajaran Abad ke-21 berkembang melalui jejaring ilmiah yang sangat multidisiplin. Keterlibatan departemen yang berfokus pada pedagogi dan teknologi, seperti Instructional Technology dan Educational Sciences, menegaskan bahwa aspek desain pembelajaran dan strategi instruksional menjadi fondasi utama dalam kajian ini. Pada saat yang sama, kontribusi bidang psikologi dan ilmu perilaku memperkaya pemahaman mengenai proses kognitif, motivasi, serta respons peserta didik terhadap penerapan Direct Instruction. Tidak kalah penting, disiplin ilmu komputer dan unit riset terkait pembelajaran berbasis teknologi memperkuat dimensi digital dalam penerapan metode ini, terutama dalam kaitannya dengan penggunaan media, komputasi pendidikan, dan sistem pembelajaran modern. Kolaborasi yang padat dan saling melengkapi ini menunjukkan bahwa efektivitas Direct Instruction di era digital tidak dapat diukur hanya dari perspektif pedagogis semata, tetapi memerlukan integrasi sudut pandang kognitif dan teknologis. Dengan demikian, penelitian yang komprehensif mengenai Direct Instruction harus menggabungkan pemahaman tentang bagaimana pengajaran dirancang, bagaimana peserta didik memproses informasi, serta bagaimana teknologi dapat memediasi, memperkuat, atau mentransformasi proses pembelajaran tersebut.

KESIMPULAN

Analisis bibliometrik terhadap penelitian Direct Instruction dalam konteks Pembelajaran Abad ke-21 menunjukkan bahwa topik ini mengalami perkembangan yang dinamis, baik dari segi jumlah publikasi maupun arah kajiannya. Fluktuasi jumlah dokumen dari tahun 2021 hingga 2025 menggambarkan perubahan fokus dan tingkat perhatian peneliti, dimulai dari lonjakan awal yang kuat, periode stabil, hingga munculnya inovasi baru yang kembali meningkatkan minat akademik. Peta jaringan konsep menegaskan bahwa Direct Instruction merupakan tema kajian yang berpusat pada berbagai isu penting dalam pendidikan modern, terutama yang berkaitan dengan pengajaran, pembelajaran, guru, dan peran teknologi pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa DI tidak lagi dipahami secara tradisional, tetapi telah berkembang mengikuti tuntutan kompetensi abad ke-21 dan transformasi digital dalam pendidikan. Selain itu, analisis kolaborasi antar-lembaga memperlihatkan bahwa penelitian mengenai Direct Instruction bersifat sangat multidisiplin dan dibangun melalui jejaring kerja sama ilmiah yang kuat. Institusi dari bidang pedagogi, psikologi, ilmu perilaku, dan ilmu komputer terhubung secara intens dalam menghasilkan publikasi, menandakan bahwa pemahaman tentang efektivitas DI memerlukan integrasi perspektif kognitif, instruksional, dan teknologi. Jaringan kolaborasi yang padat serta keberadaan institusi-institusi sentral dalam peta bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian Direct Instruction di era digital menuntut kontribusi lintas disiplin untuk mengkaji bagaimana pengajaran dirancang, bagaimana siswa belajar, dan bagaimana teknologi memediasi proses tersebut. Secara keseluruhan, temuan bibliometrik ini mengonfirmasi bahwa Direct Instruction tetap relevan dan terus berkembang sebagai model pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan pendidikan abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Husaeni, D. N., & Haristiani, N. (2025). Bibliometric Mapping of Global Research Trends on Technology Integration in Japanese Language Education. *ASEAN Journal of Educational Research and Technology*. <https://ejournal.bumipublikasiusantara.id/index.php/ajert/article/view/712>
- Anisaturrizqi, R., & Yulianti, R. R. (2025). Global Trends and Transformative Insights in Artificial Intelligence (AI) Research: A Bibliometric Analysis of the Dynamics of Education, Ethics, and Innovation. *Indonesian Journal of Progressive Pedagogy*, 1(1), 34–48.
- Dishinta, D. D., Iswan, & Hadi, M. S. (2025). Implementasi Kurikulum Merdeka Melalui Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 8(1), 212–221. <https://doi.org/10.23887/jippg.v8i1.85052>
- Elvani, Z., Fathurrokhman, & Wasino. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis AR untuk Meningkatkan Ketrampilan Membaca Permulaan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- Himawanto. (2024). Performa Indonesia pada Riset Konsorsium Energi: Asesmen Bibliometrik. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*. <https://journal.ugm.ac.id/bip/article/view/17287>
- Li, G., Luo, H., Chen, D., Wang, P., Yin, X., & Zhang, J. (2025). Augmented Reality in Higher Education: A Systematic Review and Meta-analysis of the Literature from 2000 to 2023. *Education Sciences*, 15(6), 678. <https://doi.org/10.3390/educsci15060678>
- Siki, I. M., & Leba, I. H. (2025). Effectiveness of Augmented Reality-Based Learning Media Towards Elementary School Students' Understanding of Concepts in Science: Systematic Literature

- Review. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 15–26.
<https://doi.org/10.29240/jpd.v9i1.11760>
- Vari, Y. (2025). Pemanfaatan Augmented Reality untuk Melatih Keterampilan Berpikir Abad 21 di Pembelajaran IPA. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*.
- Yadigarova, L. (2025a). Bibliometric Analysis of the Impact of International Research Collaborations: Insights from Social Sciences. *International Scientific Journal of Universities and Leadership*, 19, 37–48.
- Yadigarova, L. (2025b). Bibliometric Analysis of the Impact of International Research Collaborations: Insights from Social Sciences (Extended Citation Pages 41–42). *International Scientific Journal of Universities and Leadership*, 19, 41–42.
- Zumroh, A. R. (2024). Pengembangan Bahan Ajar PAI Interaktif Berbasis Teknologi Augmented Reality untuk Siswa Sekolah Dasar. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan dan Riset*, 2(3), 275–281.