SAKALIMA
PILAR PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PENDIDIKAN
VOL 3. NO. 2 (2026)

ISSN: 3064-2361

Gender dan Transformasi Pendidikan Islam dalam Tradisi Melayu: Kajian Literatur Kritis

Rizal Bakti✉, **Amin Saleh**✉, dan **Arwin Tannuary**✉

To cite this article Bakti, R., Saleh, A., Tannuary, A. Analisis Teori Konstruktivisme Sosial Vygotsky dalam Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Teknologi Digital. *SAKALIMA Pilar Pemberdaya. Masy. Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 141–154, 2026. https://doi.org/10.70211/sakalima.v3i2.450

To link to this article:

Published online: June. 08, 2026

Submit your article to this journal

View crossmark data

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
https://journal.wiseedu.co.id/index.php/sakalima/about

OPEN ACCESS

https://doi.org/10.70211/sakalima.v3i2.450

SAKALIMA: Pilar Pemberdayaan Masyarakat Pendidikan Vol. 3 No. 2 (2026)

Check for updates

Research Article

Analisis Teori Konstruktivisme Sosial Vygotsky dalam Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Teknologi Digital

Rizal Bakti, Amin Saleh, Arwin Tannuary

Received: 28 Februari 2026	Revised: 25 April 2026	Accepted: 28 Mei 2026	Online: 8 Juni 2026

Abstract

Vygotsky's social constructivism offers a relevant epistemological framework for understanding how knowledge is constructed collaboratively through social interaction mediated by cultural tools, including digital technology. This study aims to analyze the key concepts of Vygotsky's theory, particularly the Zone of Proximal Development (ZPD), scaffolding, and the More Knowledgeable Other (MKO), and to examine their relevance to technology-supported collaborative learning in twenty-first-century education. This research employed a Systematic Literature Review by examining peer-reviewed articles, academic books, and research reports published mainly between 2018 and 2024, with classic theoretical works used as foundational references. Literature was searched through Google Scholar, ERIC, JSTOR, and Scopus using defined keywords and inclusion-exclusion criteria. The findings show that Vygotskyan principles can be operationalized through Learning Management Systems, collaborative document platforms, video conferencing tools, online forums, and AI-assisted learning systems. These platforms function as digital mediating tools that extend learners' ZPD and support teacher-student as well as peer-to-peer scaffolding. Strategies such as digital peer tutoring, online think-pair-share, collaborative document editing, flipped classroom, and project-based digital collaboration provide practical models for strengthening interaction, shared meaning-making, and learner autonomy. The novelty of this study lies in synthesizing Vygotsky's social constructivist concepts into a digital collaborative learning framework that is contextually relevant for Indonesian education. The study implies that digital learning design should not merely focus on technology adoption, but should integrate pedagogical scaffolding, teacher digital competence, and equitable access to learning infrastructure.

Keywords: Collaborative Learning; Digital Scaffolding; Educational Technology; Social Constructivism; Zone Of Proximal Development

Publisher's Note:

WISE Pendidikan Indonesia stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright:
©
2026 by the author(s).
License WISE Pendidikan Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license.
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0//).



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam dua dekade terakhir telah membawa perubahan mendasar dalam paradigma pendidikan global. Pergeseran dari pembelajaran yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang lebih kolaboratif dan berpusat pada peserta didik semakin nyata melalui pemanfaatan *Learning Management System*, aplikasi konferensi video, forum diskusi daring, dan platform kolaborasi dokumen [1], [2], [3]. Perubahan ini semakin dipercepat oleh pengalaman pembelajaran jarak jauh selama pandemi *COVID-19*, ketika guru dan peserta didik dipaksa beradaptasi dengan modalitas pembelajaran digital dalam waktu singkat. Dalam situasi tersebut, teknologi tidak lagi dapat dipahami hanya sebagai media penyampai materi, tetapi sebagai bagian dari ekosistem belajar yang membentuk pola interaksi, komunikasi, dan konstruksi pengetahuan [4], [5], [6].

Teori konstruktivisme sosial yang dikembangkan oleh Lev S. Vygotsky memperoleh relevansi baru dalam konteks pembelajaran digital. Berbeda dari pendekatan konstruktivisme yang menekankan perkembangan kognitif sebagai proses individual, Vygotsky menempatkan interaksi sosial, bahasa, dan mediasi kultural sebagai pusat pembentukan pengetahuan. Konsep *Zone of Proximal Development* (*ZPD*), *scaffolding*, dan *More Knowledgeable Other* (*MKO*) memberikan dasar pedagogis untuk memahami bagaimana peserta didik dapat mencapai kemampuan yang lebih tinggi melalui bantuan guru, teman sebaya, maupun alat mediasi yang tersedia dalam lingkungan belajar [7], [8], [9]. Dalam pembelajaran digital, perangkat seperti *LMS*, forum daring, dokumen kolaboratif, dan AI assistant dapat berfungsi sebagai *mediating tools* yang memperluas ruang interaksi dan memungkinkan dukungan belajar diberikan secara lebih fleksibel [10], [11], [12], [13].

Kajian terdahulu telah membahas teori Vygotsky dalam berbagai konteks pendidikan. Hwang menganalisis kreativitas dari perspektif sosiokultural Vygotsky, sementara Suci serta Wardani et al. menjelaskan relevansi teori Vygotsky dan interdependensi sosial dalam pembelajaran kooperatif [4], [11], [12]. Studi lain menyoroti penerapan teori konstruktivisme Vygotsky dalam Pendidikan Agama Islam dan pendidikan multikultural di Indonesia [6], [8], [13]. Namun, sebagian besar kajian tersebut masih berfokus pada pembelajaran konvensional, pembelajaran kooperatif umum, atau konteks mata pelajaran tertentu [14], [15]. Kajian yang secara khusus memadukan *ZPD*, *scaffolding*, *MKO*, mediasi bahasa, dan teknologi digital dalam satu kerangka pembelajaran kolaboratif masih terbatas, terutama dalam konteks tantangan pendidikan Indonesia [16], [17], [18].

Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya sintesis teoritis yang lebih terarah. Kajian tentang teknologi pendidikan sering kali lebih menekankan efektivitas platform, sedangkan kajian tentang Vygotsky cenderung berhenti pada penjelasan konsep dasar. Hubungan antara teori belajar, desain kolaborasi digital, kompetensi guru, dan kesenjangan akses belum banyak dijelaskan secara integratif [19], [20], [21]. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada penyusunan kerangka konseptual yang menempatkan teknologi digital sebagai *mediating tools* dalam ekosistem *ZPD*, bukan sekadar alat bantu administratif. Kerangka ini diharapkan dapat membantu guru dan perancang pembelajaran memahami bagaimana teknologi digunakan untuk membangun interaksi bermakna, bukan hanya memindahkan pembelajaran tatap muka ke ruang digital [22], [23], [24], [25].

Penelitian ini bertujuan menganalisis komponen inti teori konstruktivisme sosial Vygotsky dan relevansinya dengan pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital;

mengidentifikasi fungsi teknologi digital sebagai *mediating tools* dalam memperluas *ZPD* dan mendukung *scaffolding*; menelaah strategi pembelajaran kolaboratif digital yang mengoperasionalisasikan prinsip Vygotsky; serta merumuskan implikasi praktis bagi guru, perancang kurikulum, dan pengambil kebijakan pendidikan di Indonesia. Kontribusi artikel ini diharapkan bersifat teoretis dan praktis, yaitu memperkuat dasar pedagogis pembelajaran digital sekaligus memberikan arah implementasi yang lebih adil, kolaboratif, dan bermakna.

METODOLOGI

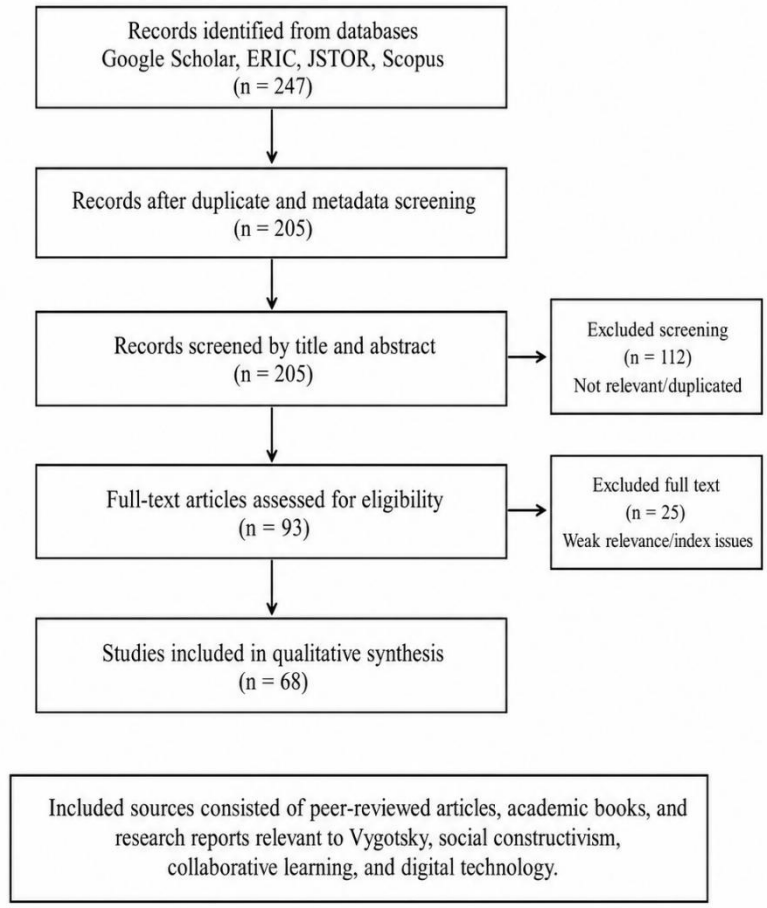
Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode Systematic Literature Review (SLR). Metode ini dipilih karena tujuan penelitian adalah menyintesis, menganalisis, dan menginterpretasikan literatur tentang hubungan antara teori konstruktivisme sosial Vygotsky dan pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital. SLR digunakan agar proses pencarian, seleksi, dan analisis literatur dilakukan secara lebih transparan, sistematis, dan dapat ditelusuri.

Sumber Data dan Prosedur Seleksi

Pencarian literatur dilakukan melalui Google Scholar, ERIC, JSTOR, dan Scopus. Kata kunci yang digunakan meliputi Vygotsky, *Zone of Proximal Development*, *social constructivism*, collaborative learning, digital technology, *digital scaffolding*, pembelajaran kolaboratif, konstruktivisme sosial, teknologi pendidikan, dan kombinasi kata kunci tersebut dengan operator Boolean AND dan OR. Literatur utama dibatasi pada rentang 2018-2024 untuk menjamin kemutakhiran, sedangkan karya klasik Vygotsky dan literatur dasar tentang *scaffolding* tetap digunakan sebagai rujukan teoretis.

Kriteria inklusi mencakup artikel jurnal *peer-reviewed*, artikel pada jurnal minimal SINTA 4, jurnal internasional, jurnal terindeks Scopus, buku akademik, atau laporan penelitian yang membahas Vygotsky, *ZPD*, *scaffolding*, pembelajaran kolaboratif, dan teknologi digital. Kriteria eksklusi mencakup artikel opini tanpa dasar akademik, sumber dengan metadata tidak jelas, duplikasi, artikel yang tidak membahas konteks pendidikan, serta publikasi yang tidak relevan dengan pertanyaan penelitian. Dari 247 sumber yang teridentifikasi, proses seleksi bertahap menghasilkan 68 sumber yang memenuhi kriteria dan dijadikan basis analisis.



Gambar 1. Diagram PRISMA proses seleksi literatur

Gambar 1 menjelaskan alur seleksi literatur yang digunakan dalam penelitian. Diagram tersebut memperlihatkan jumlah sumber yang teridentifikasi, disaring, dinilai kelayakannya, dan akhirnya digunakan dalam sintesis kualitatif. Dengan menampilkan alur seleksi ini, proses kajian menjadi lebih transparan dan pembaca dapat memahami dasar pemilihan literatur yang dianalisis.

Tabel 1. Kriteria inklusi dan eksklusi literatur

Aspek	Kriteria	Tujuan
Basis data	Google Scholar, ERIC, JSTOR, dan Scopus	Memperoleh literatur nasional dan internasional yang relevan.
Rentang waktu	Publikasi utama 2018-2024; karya klasik digunakan sebagai fondasi teoretis	Menjamin kemutakhiran tanpa menghilangkan teori dasar.
Kriteria inklusi	Artikel *peer-reviewed*, jurnal minimal SINTA 4, jurnal internasional/Scopus, buku akademik, dan laporan penelitian yang relevan	Memastikan kualitas dan relevansi sumber.
Kriteria eksklusi	Opini populer, metadata tidak jelas, duplikasi, dan artikel yang tidak relevan dengan pendidikan atau teknologi digital	Mencegah penggunaan sumber lemah.

Aspek	Kriteria	Tujuan
Fokus analisis	*ZPD*, *scaffolding*, *MKO*, *mediating tools*, pembelajaran kolaboratif digital, dan kompetensi guru	Mengarahkan sintesis sesuai tujuan penelitian.

Tabel 1 memperjelas kriteria yang digunakan dalam pemilihan artikel. Penegasan indeks dan jenis publikasi penting karena kualitas literatur sangat menentukan kekuatan sintesis dalam studi literatur sistematis.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan *thematic analysis* yang terdiri atas familiarisasi data, pemberian kode awal, pengelompokan kode, pengembangan tema, peninjauan tema, dan penyusunan sintesis. Empat tema utama yang digunakan dalam analisis adalah fondasi teoritis konstruktivisme sosial Vygotsky, teknologi digital sebagai *mediating tools*, strategi pembelajaran kolaboratif berbasis digital, serta tantangan dan peluang implementasi. Keabsahan analisis dijaga melalui triangulasi sumber, multisitasi, dan pemeriksaan kesesuaian antara klaim, data literatur, serta konteks pendidikan Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Fondasi Teoretis Konstruktivisme Sosial Vygotsky dalam Pembelajaran Digital

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa teori konstruktivisme sosial Vygotsky tetap relevan untuk menjelaskan praktik pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital. Inti dari teori ini adalah bahwa perkembangan kognitif peserta didik tidak terjadi secara terisolasi, tetapi terbentuk melalui interaksi sosial, bahasa, mediasi kultural, dan dukungan dari pihak yang lebih kompeten. Dalam konteks pendidikan digital, konsep-konsep utama seperti *Zone of Proximal Development* (ZPD), *scaffolding*, *More Knowledgeable Other* (MKO), internalisasi, dan bahasa sebagai alat mediasi mengalami perluasan makna karena interaksi belajar tidak hanya berlangsung secara tatap muka, tetapi juga melalui platform daring, ruang kolaborasi virtual, forum diskusi, video konferensi, dan perangkat pembelajaran berbasis kecerdasan buatan.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa setiap komponen utama teori Vygotsky dapat dioperasionalkan dalam pembelajaran berbasis digital. Zona kemampuan aktual peserta didik, misalnya, dapat dipahami sebagai kemampuan awal dalam menggunakan perangkat digital, seperti melakukan pencarian informasi, mengetik, mengakses platform pembelajaran, atau menggunakan aplikasi sederhana. Sementara itu, ZPD dalam pembelajaran digital merujuk pada rentang kemampuan yang dapat dicapai peserta didik ketika mereka memperoleh bimbingan melalui guru, teman sebaya, fitur bantuan platform, tutorial digital, forum diskusi, atau sistem pendukung berbasis teknologi. Dengan demikian, teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai ruang mediasi yang memungkinkan peserta didik bergerak dari kemampuan awal menuju kemampuan yang lebih kompleks.

Tabel 2. Komponen Teori Vygotsky dan Implementasinya dalam Pembelajaran Berbasis Digital

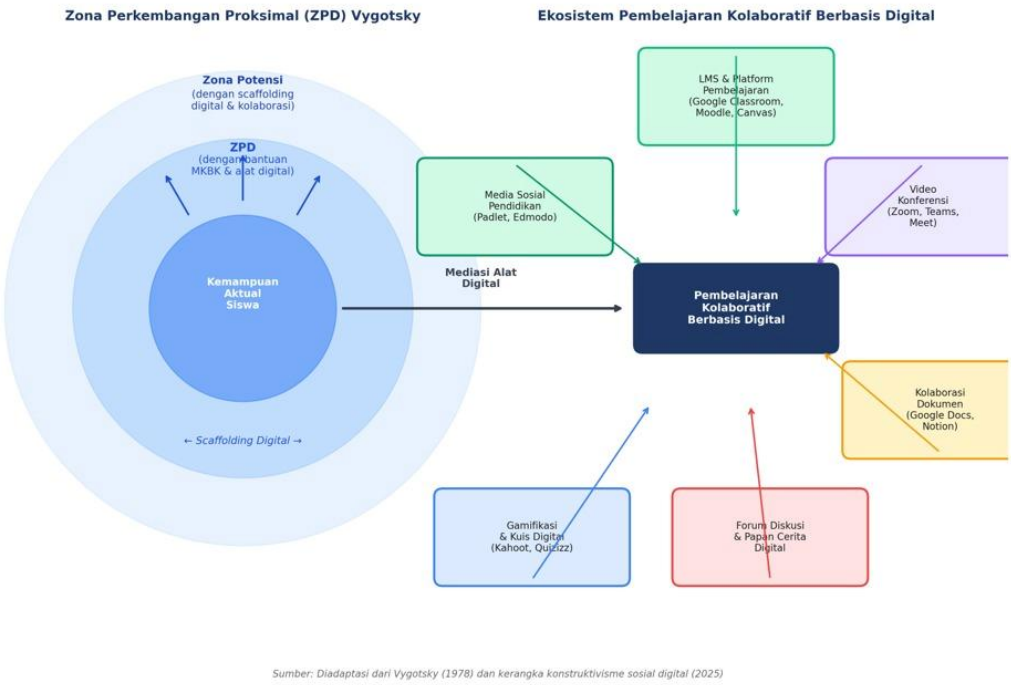
Komponen	Definisi dalam Teori Vygotsky	Implementasi dalam Pembelajaran Digital
Zona Kemampuan Aktual	Kompetensi yang telah dimiliki peserta didik secara mandiri tanpa bantuan.	Keterampilan digital dasar seperti mencari informasi, mengetik, menggunakan aplikasi sederhana, dan mengakses LMS.
Zona Perkembangan Proksimal (ZPD)	Jarak antara kemampuan aktual dan kemampuan potensial yang dapat dicapai melalui bimbingan.	Rentang antara kemampuan digital awal dan kemampuan kolaborasi daring yang lebih kompleks melalui dukungan guru, teman sebaya, atau platform digital.
Scaffolding	Dukungan sementara dari pihak yang lebih kompeten untuk membantu peserta didik mencapai kemampuan potensial.	Fitur bantuan platform, tutorial, rubrik digital, umpan balik guru, komentar dokumen, dan Asisten AI
More Knowledgeable Other (MKO)	Individu yang memiliki pemahaman atau keterampilan lebih tinggi.	Guru daring, tutor sebaya virtual, moderator forum, komunitas belajar digital, atau chatbot pendidikan.
Internalisasi	Proses perubahan pengetahuan sosial menjadi pemahaman individual.	Kolaborasi dokumen, diskusi forum, dan refleksi digital yang berubah menjadi pemahaman mandiri.
Bahasa sebagai Alat Mediasi	Bahasa menjadi alat komunikasi sosial sekaligus alat berpikir.	Teks percakapan, komentar digital, diskusi video, simbol, *emoji*, dan media multimodal dalam platform pembelajaran.

Temuan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pembelajaran digital dapat memperluas mekanisme ZPD melalui beragam bentuk mediasi. Jika dalam pembelajaran konvensional *scaffolding* terutama dilakukan oleh guru atau teman sebaya secara langsung, maka dalam pembelajaran digital dukungan tersebut dapat hadir melalui fitur platform, sumber belajar terbuka, umpan balik tertulis, rekaman video, forum asinkron, hingga sistem pembelajaran adaptif. Hal ini menegaskan bahwa prinsip Vygotsky tidak kehilangan relevansi dalam era digital, tetapi justru memperoleh bentuk implementasi baru yang lebih fleksibel dan luas.

Teknologi Digital sebagai Mediating Tools

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa teknologi digital berperan sebagai *mediating tools* dalam pembelajaran kolaboratif. Dalam kerangka Vygotsky, alat mediasi tidak hanya dipahami sebagai perangkat teknis, tetapi sebagai instrumen kultural yang membentuk cara peserta didik berpikir, berinteraksi, dan membangun makna. Oleh karena itu, *Learning Management System* (LMS), aplikasi kolaborasi dokumen, forum diskusi daring, video konferensi, media sosial pendidikan, dan gamifikasi dapat dipahami sebagai alat mediasi yang memperantarai hubungan antara peserta didik, guru, teman sebaya, materi ajar, dan konteks sosial pembelajaran.

Gambar 1 memperlihatkan hubungan antara ZPD dan ekosistem pembelajaran kolaboratif berbasis digital. Pada sisi kiri, ZPD menggambarkan perkembangan peserta didik dari zona kemampuan aktual menuju zona potensi dengan bantuan *scaffolding* digital. Pada sisi kanan, ekosistem pembelajaran digital memperlihatkan berbagai platform yang dapat mendukung proses tersebut, seperti LMS, video konferensi, kolaborasi dokumen, forum diskusi, media sosial pendidikan, dan gamifikasi. Hubungan keduanya menunjukkan bahwa teknologi digital dapat memperluas ruang interaksi belajar, menyediakan dukungan yang lebih beragam, dan menciptakan kondisi bagi peserta didik untuk membangun pemahaman secara kolaboratif.



Gambar 2. Kerangka Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) dan Ekosistem Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Digital

Gambar 1 menegaskan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital tidak cukup dipahami sebagai perpindahan kelas fisik ke ruang virtual. Lebih dari itu, pembelajaran digital harus dirancang sebagai ekosistem pedagogis yang memungkinkan terjadinya interaksi bermakna, pemberian dukungan bertahap, dialog reflektif, dan internalisasi pengetahuan. LMS seperti Google Classroom, Moodle, dan Canvas berfungsi untuk mengorganisasikan aktivitas belajar, menyediakan materi, mengatur tugas, dan memberi umpan balik. Aplikasi kolaborasi dokumen seperti Google Docs dan Notion memungkinkan peserta didik menulis, mengomentari, merevisi, dan membangun gagasan secara bersama. Sementara itu, video konferensi seperti Zoom, Google Meet, dan Microsoft Teams memungkinkan *scaffolding* verbal, diskusi kelompok kecil, dan pemantauan guru secara langsung dalam ruang virtual.

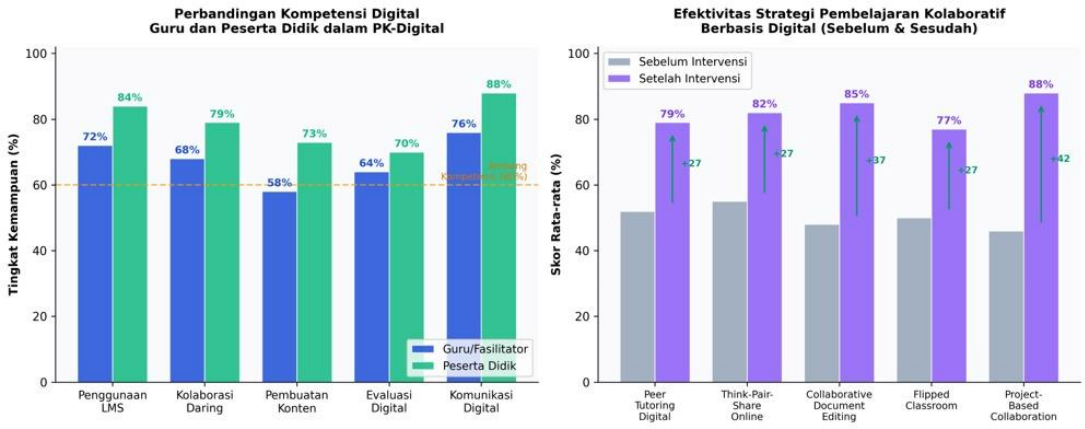
Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Digital

Kajian literatur mengidentifikasi lima strategi pembelajaran kolaboratif berbasis digital yang selaras dengan prinsip konstruktivisme sosial Vygotsky, yaitu *peer tutoring digital*, *think-pair-share online*, *collaborative document editing*, *flipped classroom*, dan *project-based collaboration digital*. Kelima strategi tersebut memiliki karakteristik yang berbeda, tetapi semuanya menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuan melalui interaksi sosial dan dukungan bertahap.

Peer tutoring digital merupakan strategi yang paling dekat dengan konsep MKO karena peserta didik yang lebih menguasai materi membantu teman yang masih berada dalam ZPD. Strategi ini dapat dilakukan melalui ruang diskusi daring, pesan instan, video konferensi, atau komentar pada dokumen bersama. *Think-pair-share online* mengembangkan pembelajaran dari refleksi individual menuju diskusi berpasangan dan berbagi gagasan dalam kelompok lebih besar. *Collaborative document editing* memungkinkan proses berpikir peserta didik terlihat

melalui komentar, revisi, riwayat perubahan, dan negosiasi makna dalam dokumen digital. *Flipped classroom* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi dasar secara mandiri sebelum menggunakan waktu pertemuan untuk aktivitas kolaboratif tingkat tinggi. Adapun *project-based collaboration digital* memungkinkan peserta didik mengerjakan proyek autentik secara bersama dengan memanfaatkan beragam platform digital.

Gambar 2 menunjukkan bahwa strategi pembelajaran kolaboratif berbasis digital memiliki potensi dalam meningkatkan efektivitas aktivitas belajar. Pada bagian pertama, gambar tersebut memperlihatkan perbandingan kompetensi digital guru dan peserta didik dalam beberapa aspek, seperti penggunaan LMS, kolaborasi daring, pembuatan konten, evaluasi digital, dan komunikasi digital. Data tersebut menunjukkan bahwa peserta didik cenderung memiliki tingkat keterampilan yang lebih tinggi dalam beberapa aspek penggunaan teknologi, sedangkan guru masih memerlukan penguatan terutama pada pembuatan konten dan evaluasi digital. Pada bagian kedua, Gambar 2 memperlihatkan peningkatan efektivitas strategi pembelajaran kolaboratif setelah intervensi, terutama pada strategi *project-based collaboration*, *collaborative document editing*, dan *think-pair-share online*.



Gambar 3. Kompetensi Digital dan Efektivitas Strategi Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Digital

Gambar 2 mengindikasikan bahwa keberhasilan pembelajaran kolaboratif digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kompetensi pedagogis guru dalam merancang interaksi, mengelola kolaborasi, memberikan *scaffolding*, dan mengevaluasi proses belajar. Dalam hal ini, guru tidak cukup berperan sebagai penyampai materi, tetapi harus menjadi fasilitator, mediator, dan perancang ekosistem belajar. Peserta didik juga tidak sekadar pengguna teknologi, tetapi menjadi pembelajar aktif yang berkontribusi dalam membangun pengetahuan bersama.

Tantangan Implementasi Pembelajaran Kolaboratif Digital

Hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital masih menghadapi beberapa tantangan penting. Tantangan pertama adalah kesenjangan infrastruktur digital, terutama antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Ketimpangan akses internet, perangkat belajar, dan stabilitas jaringan dapat membatasi keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran kolaboratif daring. Tantangan kedua adalah kompetensi digital guru yang

belum merata. Guru dituntut tidak hanya mampu menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga mampu merancang pembelajaran kolaboratif yang sesuai dengan prinsip pedagogis.

Tantangan ketiga adalah risiko terjadinya *pseudo-collaboration*, yaitu kondisi ketika peserta didik tampak bekerja dalam kelompok, tetapi sebenarnya tidak terjadi interaksi bermakna, negosiasi gagasan, atau konstruksi pengetahuan bersama. Dalam situasi ini, teknologi hanya menjadi ruang pembagian tugas, bukan ruang kolaborasi autentik. Oleh karena itu, desain pembelajaran harus memastikan adanya tujuan bersama, tanggung jawab individual, interdependensi positif, dialog aktif, dan evaluasi proses kolaborasi. Tantangan keempat adalah perlunya kebijakan pendidikan digital yang tidak hanya berfokus pada penyediaan perangkat dan platform, tetapi juga pada penguatan desain pembelajaran dan pengembangan profesional guru.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa teori konstruktivisme sosial Vygotsky tetap memiliki relevansi kuat dalam pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital. Konsep ZPD, *scaffolding*, MKO, internalisasi, dan mediasi kultural dapat menjelaskan bagaimana peserta didik membangun pengetahuan melalui interaksi sosial yang difasilitasi platform digital. Temuan ini sejalan dengan McCafferty dan Rosborough yang menegaskan bahwa komunikasi multimodal dalam lingkungan belajar dapat memperluas proses interaksi dan mendukung pembentukan makna secara sosial [1]. Dalam konteks artikel ini, komunikasi multimodal tidak hanya berbentuk bahasa lisan, tetapi juga mencakup komentar digital, teks kolaboratif, video, simbol, dan interaksi daring yang memperkaya proses mediasi kognitif. Dengan demikian, teknologi digital dapat dipahami sebagai perluasan dari alat mediasi dalam teori Vygotsky.

Temuan mengenai peran guru sebagai fasilitator digital juga sejalan dengan Leontjev dan deBoer yang menekankan bahwa guru berperan sebagai pencipta lingkungan belajar yang mampu mengorkestrasi aktivitas peserta didik agar berkembang secara optimal [2]. Dalam pembelajaran kolaboratif digital, guru tidak hanya berfungsi sebagai sumber pengetahuan, tetapi juga sebagai perancang interaksi, pemberi umpan balik, pengarah diskusi, dan pengelola *scaffolding*. Hal ini memperkuat pandangan bahwa kualitas pembelajaran digital sangat bergantung pada desain pedagogis, bukan semata-mata pada penggunaan platform. Oleh karena itu, penggunaan LMS, video konferensi, atau aplikasi kolaborasi dokumen akan efektif apabila diintegrasikan dengan tujuan pembelajaran, struktur kolaborasi, dan strategi bantuan yang sesuai dengan ZPD peserta didik.

Hasil kajian ini juga mendukung temuan Cavalcante yang menyatakan bahwa pendidikan guru berbasis konstruktivisme memerlukan pemahaman mendalam tentang cara peserta didik membangun pengetahuan melalui pengalaman, interaksi, dan refleksi [3]. Dalam artikel ini, prinsip tersebut diperluas ke konteks digital dengan menunjukkan bahwa guru perlu memiliki kompetensi pedagogi digital yang melampaui literasi teknologi dasar. Guru perlu mampu memilih platform yang sesuai, mengelola forum diskusi, memberikan umpan balik tertulis maupun lisan, serta mencegah kolaborasi yang bersifat semu. Dengan demikian, pembelajaran digital yang berbasis konstruktivisme sosial membutuhkan pelatihan guru yang secara eksplisit menghubungkan teori belajar, desain instruksional, dan praktik teknologi pendidikan.

Temuan tentang strategi *peer tutoring digital*, *think-pair-share online*, dan *collaborative document editing* memiliki keterkaitan dengan kajian Suci tentang teori Vygotsky dan interdependensi sosial dalam pembelajaran kooperatif di sekolah dasar [11]. Suci menegaskan bahwa pembelajaran kooperatif efektif apabila peserta didik saling bergantung secara positif dan terlibat dalam interaksi yang bermakna. Artikel ini memperluas argumen tersebut dengan menunjukkan bahwa interdependensi sosial dapat difasilitasi secara digital melalui dokumen bersama, forum diskusi, *breakout rooms*, dan proyek berbasis platform. Namun, temuan ini juga menegaskan bahwa kolaborasi digital tidak otomatis menghasilkan pembelajaran bermakna. Tanpa desain yang jelas, pembelajaran kelompok dapat berubah menjadi pembagian tugas individual yang tidak mencerminkan prinsip konstruktivisme sosial.

Temuan mengenai teknologi sebagai alat mediasi juga sejalan dengan Vestøl yang membahas peran mediasi simbolik dalam pendidikan agama melalui perspektif Vygotsky [10]. Walaupun konteks kajiannya berbeda, gagasan bahwa simbol, bahasa, dan alat budaya membentuk proses belajar sangat relevan dengan pembelajaran digital. Platform digital dapat dipahami sebagai alat simbolik dan kultural yang mengubah cara peserta didik mengakses, menafsirkan, dan membagikan pengetahuan. Dalam konteks artikel ini, fitur komentar, riwayat revisi, papan tulis virtual, dan diskusi video merupakan bentuk mediasi simbolik yang memperlihatkan bahwa proses berpikir tidak lagi tersembunyi dalam individu, tetapi dapat dilihat, dibaca, dan dinegosiasikan secara sosial.

Selain itu, temuan ini mendukung kajian Wardani, Zuani, dan Kholis yang menjelaskan bahwa teori perkembangan kognitif Vygotsky memiliki implikasi langsung terhadap pembelajaran karena menempatkan interaksi sosial sebagai faktor penting dalam perkembangan peserta didik [12]. Artikel ini memberikan perluasan dengan memasukkan dimensi teknologi digital sebagai ruang baru bagi interaksi sosial tersebut. Artinya, pembelajaran digital yang efektif bukan pembelajaran yang hanya memindahkan materi ke platform daring, melainkan pembelajaran yang menciptakan ruang interaksi, dukungan, dan internalisasi. Hal ini juga sejalan dengan Moeis et al. yang menunjukkan bahwa perspektif Vygotsky dapat digunakan untuk memahami proses pembelajaran berbasis sosial dalam konteks budaya tertentu [6]. Dengan demikian, penerapan teori Vygotsky dalam pendidikan digital Indonesia perlu memperhatikan konteks sosial, budaya, infrastruktur, dan kesiapan guru.

Kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis konseptual antara teori konstruktivisme sosial Vygotsky dan pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital dalam konteks pendidikan Indonesia. Berbeda dari kajian yang hanya membahas Vygotsky dalam pembelajaran konvensional atau yang hanya mengulas teknologi digital sebagai media pembelajaran, artikel ini menempatkan teknologi digital sebagai *mediating tools* yang memperluas ZPD, mendukung *scaffolding*, dan membentuk ruang interaksi sosial baru. Novelty lain dari penelitian ini adalah pengembangan kerangka integratif yang menghubungkan ZPD, MKO digital, *scaffolding* digital, LMS, video konferensi, kolaborasi dokumen, gamifikasi, dan potensi kecerdasan buatan sebagai ekosistem pembelajaran kolaboratif. Dengan demikian, artikel ini memberikan kontribusi teoritis dalam memperluas interpretasi teori Vygotsky ke dalam konteks pendidikan digital abad ke-21.

Implikasi teoretis dari penelitian ini adalah perlunya membaca ulang teori Vygotsky dalam konteks ekosistem digital. ZPD tidak lagi hanya terjadi dalam interaksi langsung antara

guru dan peserta didik, tetapi juga dalam jaringan interaksi yang melibatkan teman sebaya, komunitas daring, platform digital, dan sistem adaptif. Implikasi praktisnya adalah guru perlu merancang pembelajaran digital sebagai ruang *scaffolding*, bukan sekadar ruang distribusi materi. Guru perlu menyediakan aktivitas yang memungkinkan dialog, kolaborasi, refleksi, revisi, dan umpan balik. Implikasi kebijakan dari penelitian ini adalah perlunya program pengembangan profesional guru yang berfokus pada pedagogi konstruktivis digital, penguatan infrastruktur teknologi yang merata, serta penyediaan panduan desain pembelajaran kolaboratif berbasis platform digital.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini berbasis studi literatur sehingga belum menguji secara empiris efektivitas masing-masing strategi pembelajaran kolaboratif digital dalam kelas nyata. Kedua, data yang digunakan berasal dari berbagai konteks pendidikan sehingga hasil sintesis perlu disesuaikan kembali apabila diterapkan pada jenjang, wilayah, atau karakteristik peserta didik tertentu. Ketiga, sebagian temuan mengenai efektivitas strategi digital masih bergantung pada laporan penelitian terdahulu, sehingga belum dapat dijadikan dasar generalisasi yang kuat untuk seluruh konteks pendidikan Indonesia. Keempat, perkembangan teknologi digital, khususnya kecerdasan buatan, berubah sangat cepat sehingga kerangka yang ditawarkan perlu terus diperbarui melalui penelitian empiris lanjutan. Oleh karena itu, studi berikutnya disarankan menggunakan pendekatan kuantitatif, eksperimen, atau studi kasus kelas untuk mengukur efektivitas ZPD digital, *scaffolding* berbasis platform, dan peran MKO digital dalam meningkatkan hasil belajar, kolaborasi, dan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa teori konstruktivisme sosial Vygotsky tetap relevan sebagai landasan pedagogis pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi digital. Konsep *ZPD*, *scaffolding*, *MKO*, dan *mediating tools* dapat dioperasionalisasikan melalui *LMS*, platform dokumen kolaboratif, forum diskusi daring, video konferensi, dan sistem pembelajaran berbantuan AI. Strategi *Peer Tutoring Digital*, *Think-Pair-Share Online*, *Collaborative Document Editing*, *Flipped Classroom*, dan *Project-Based Collaboration Digital* menunjukkan bahwa teknologi paling efektif ketika digunakan untuk memperkuat interaksi, dialog, negosiasi makna, dan dukungan belajar. Implikasi penelitian ini menegaskan bahwa guru perlu menggunakan teknologi bukan hanya sebagai media penyampaian konten, melainkan sebagai ekosistem *scaffolding* yang dirancang berdasarkan kebutuhan peserta didik. Pengembangan profesional guru perlu memasukkan pedagogi konstruktivis digital sebagai kompetensi inti, sedangkan kebijakan pendidikan perlu menyeimbangkan akses infrastruktur dengan peningkatan mutu desain pembelajaran. Penelitian selanjutnya disarankan menguji efektivitas model *ZPD* digital melalui studi empiris di berbagai jenjang pendidikan di Indonesia agar menghasilkan bukti kuantitatif dan kualitatif yang lebih kuat.

INFORMASI PENULIS

Penulis Koresponden
Rizal Bakti – Universitas Global Jakarta (Indonesia);
Email: rizalbakti@jgu.co.id

Penulis
Rizal Bakti – Universitas Global Jakarta (Indonesia);
Email: rizalbakti@jgu.co.id
Amin Saleh – Universitas Muhammadiyah Mataram (Indonesia);
Email: cukup4min@gmail.com
Arwin Tannuary – Universitas Murni Teguh (Indonesia);
Email: arwintannuary@gmail.com

KONFLIK KEPENTINGAN

"Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan."

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. G. McCafferty and A. Rosborough, "Contingency and multimodal communication in the learning environment," *Language and Sociocultural Theory*, vol. 9, no. 2, 2023. https://doi.org/10.1558/lst.20987

[2] D. Leontjev and M. deBoer, "Teacher as creator: Orchestrating the learning environment to promote learner development," *Language Teaching Research*, 2022. https://doi.org/10.1177/13621688221117654

[3] E. de A. Cavalcante, "A systematic literature review on constructivist teacher education," *Education Theory, Methods, and Perspectives for Evolution*, 2024. https://doi.org/10.56238/sevened2024.024-005

[4] Y. Hwang, "Sociocultural approach toward creativity: When Vygotsky considers mediating 'C' creativity," *Korean Society for Creativity Education*, vol. 18, no. 3, pp. 43–63, 2018. https://doi.org/10.36358/jce.2018.18.3.43

[5] A. S. A. Saputra and L. S. L. Suryandi, "Perkembangan kognitif anak usia dini dalam perspektif Vygotsky dan implikasinya dalam pembelajaran," *PELANGI: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Islam Anak Usia Dini*, vol. 2, no. 2, pp. 198–206, 2021. https://doi.org/10.52266/pelangi.v2i2.582

[6] I. Moeis, J. Indrawadi, Z. H. Prasojo, F. Fatmariza, and R. Febriani, "A Vygotskian perspective on multicultural education: A social-based learning process in the Minangkabau community, West Sumatra, Indonesia," *Paradigma: Jurnal Kajian Budaya*, vol. 14, no. 3, pp. 479–494, 2024. https://doi.org/10.17510/paradigma.v14i3.1507

[7] L. Sibanda, J. Sibanda, and T. M. Zengeya, "Must know Grade 8 Technology Education concepts and vocabulary," *Journal of Culture and Values in Education*, vol. 8, no. 1, pp. 86–108, 2025. https://doi.org/10.46303/jcve.2025.6

[8] M. M. Saihu and A. Aziz, "Implementasi metode pendidikan pluralisme dalam mata pelajaran Pendidikan Agama Islam," *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 5, no. 1, p. 131, 2020. https://doi.org/10.29240/belajea.v5i1.1037

[9] A. Van Hoe, J. Wiebe, T. Rotsaert, and M. Valcke, "The implementation of peer assessment as a scaffold during computer-supported collaborative inquiry learning in secondary STEM education," *International Journal of STEM Education*, vol. 11, no. 3, 2024. https://doi.org/10.1186/s40594-024-00465-8

[10] J. M. Vestøl, "The 'Gospel' according to Vygotsky? Reflections on the role of symbolic mediation in religious education," *Journal of Religious Education*, 2024. https://doi.org/10.1007/s40839-023-00220-1

[11] Y. T. Suci, "Menelaah teori Vygotsky dan interdependensi sosial sebagai landasan teori dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif di sekolah dasar," *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 1, pp. 231–239, 2018. https://doi.org/10.35568/naturalistic.v3i1.269

[12] I. R. W. Wardani, M. I. P. Zuani, and N. Kholis, "Teori belajar perkembangan kognitif Lev Vygotsky dan implikasinya dalam pembelajaran," *DIMAR: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 4, no. 2, pp. 332–346, 2023. https://doi.org/10.58577/dimar.v4i2.92

[13] M. Muhibin and M. A. Hidayatullah, "Implementasi teori belajar konstruktivisme Vygotsky pada mata pelajaran PAI di SMA Sains Qur'an Yogyakarta," *Belajea: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 5, no. 1, p. 113, 2020. https://doi.org/10.29240/belajea.v5i1.1423

[14] F. Ouyang, Z. Chen, M. Cheng, Z. Tang, and C.-Y. Su, "Exploring the effect of three scaffoldings on the collaborative problem-solving processes in China's higher education," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 18, no. 35, 2021. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00273-y

[15] C. Daly, J. James, C. Jones, L. Taylor, K. Wegener, and C. George, "Developing professional identity and ethos through research and practice in initial teacher education," *Wales Journal of Education*, vol. 22, no. 1, pp. 233–255, 2020. https://doi.org/10.16922/wje.22.1.11-en

[16] N. Azizan, D. Setiawan, H. Hidayat, and M. A. Lubis, "Assessing the impact of a culturally responsive teaching model on civics learning outcomes in elementary schools," *Conhecimento & Diversidade*, vol. 17, no. 45, pp. 133–165, 2025. https://doi.org/10.18316/rcd.v17i45.12367

[17] G. Falloon, "From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework," *Educational Technology Research and Development*, vol. 68, pp. 2449–2472, 2020. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4

[18] R. Li, Y. Cao, H. Tang, and G. Kaiser, "Teachers' scaffolding behavior and visual perception during cooperative learning," *International Journal of Science and Mathematics Education*, vol. 22, pp. 333–352, 2024. https://doi.org/10.1007/s10763-023-10379-6

[19] J. Chen, M. Wang, P. A. Kirschner, and C.-C. Tsai, "The role of collaboration, computer use, learning environments, and supporting strategies in CSCL: A meta-analysis," *Review of Educational Research*, vol. 88, no. 6, pp. 799–843, 2018. https://doi.org/10.3102/0034654318791584

[20] T. Talan, "The effect of computer-supported collaborative learning on academic achievement: A meta-analysis study," *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, vol. 9, no. 3, pp. 426–448, 2021. https://doi.org/10.46328/ijemst.1243

[21] A. Ohle-Peters, U. Ludewig, and N. McElvany, "Can we foster pre-service teachers' competences for digital collaboration?," *Frontiers in Education*, vol. 9, 2024. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1455074

[22] C. Rapanta, L. Botturi, P. Goodyear, L. Guardia, and M. Koole, "Online university teaching during and after the COVID-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity," *Postdigital Science and Education*, vol. 2, pp. 923–945, 2020. https://doi.org/10.1007/s42438-020-00155-y

[23] S. Hrastinski, "What do we mean by blended learning?," *TechTrends*, vol. 63, pp. 564–569, 2019. https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5

[24] M. Lucas, P. Bem-Haja, F. Siddiq, A. Moreira, and C. Redecker, "The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors:

What matters most?," *Computers & Education*, vol. 160, 2021. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052

[25] M. Bond, K. Buntins, S. Bedenlier, O. Zawacki-Richter, and M. Kerres, "Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence map," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 17, no. 1, 2020. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8