



Inovasi Kurikulum Berbasis Digital untuk Penguatan Pembelajaran Kolaboratif pada Sekolah Menengah

Pius Pari Pureklolon^{1*}, Lisa Gracia Kailola¹, Dameria Sinaga¹

¹ Program Studi Magister Administrasi Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta, Indonesia.

*Corresponding Author:

Pius Pari Pureklolon, Program Studi Magister Administrasi Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta, Indonesia.
pureklolonp3@gmail.com

DOI: [10.29303/jpap.v10i2.1774](https://doi.org/10.29303/jpap.v10i2.1774)

© 2026 The Authors. This open access article is distributed under a (CC-BY License)



Abstrak: Transformasi digital dalam dunia pendidikan menuntut adanya inovasi kurikulum yang mampu menyiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21. Salah satu arah pengembangannya ialah penerapan kurikulum berbasis digital untuk mendukung pembelajaran kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil-hasil kajian terkait inovasi kurikulum berbasis digital dalam meningkatkan pembelajaran kolaboratif di tingkat Sekolah Menengah. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka (literature review) dengan menelaah 25 artikel ilmiah terbitan 2015–2024 yang membahas implementasi kurikulum digital, integrasi teknologi pendidikan, dan kolaborasi dalam pembelajaran. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan kurikulum berbasis digital mendorong peningkatan partisipasi aktif, kemampuan berpikir kritis, komunikasi, dan kerja sama siswa. Platform seperti Google Classroom, GeoGebra, Desmos, dan Moodle efektif memfasilitasi interaksi kolaboratif dan proyek berbasis teknologi. Penelitian ini merekomendasikan penguatan kapasitas guru melalui pelatihan literasi digital, penyediaan infrastruktur pembelajaran daring, dan pengembangan kurikulum yang menekankan kompetensi kolaboratif.

Kata Kunci: Kurikulum Digital, Pembelajaran Kolaboratif, Inovasi Pendidikan, Studi Pustaka.

Pendahuluan

Perubahan paradigma pendidikan di era digital telah menggeser peran guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Kurikulum kini tidak hanya berfungsi sebagai pedoman materi ajar, tetapi juga sebagai rancangan strategis yang memfasilitasi kompetensi abad ke-21: berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas (Trilling & Fadel, 2015). Dalam konteks pembelajaran di sekolah menengah, pemanfaatan teknologi digital mendorong terwujudnya lingkungan belajar yang interaktif dan kolaboratif, yang memungkinkan siswa untuk saling berkontribusi dalam proses pemecahan masalah dan pengembangan pemahaman secara fleksibel.

Inovasi kurikulum berbasis digital menjadi kunci untuk mengintegrasikan teknologi informasi dalam kegiatan belajar sekaligus memperkuat tata kelola pembelajaran di sekolah. Dengan pemanfaatan Learning Management System (LMS) dan aplikasi pembelajaran interaktif, siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi

juga berlatih kerjasama dan komunikasi ilmiah. Kurikulum Merdeka yang sedang diimplementasikan di Indonesia pun menekankan fleksibilitas dan pembelajaran berbasis proyek, yang selaras dengan semangat kolaborasi digital (Kemendikbudristek, 2022). Dalam konteks ini, kualitas pendidikan tidak hanya ditentukan oleh capaian akademik, tetapi juga oleh kemampuan sekolah dalam mengelola seluruh proses pembelajaran secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Inovasi digital berperan penting sebagai enabler dalam manajemen mutu pendidikan, misalnya melalui penggunaan platform digital untuk perencanaan strategis berbasis data, pelaksanaan supervisi akademik secara daring, serta evaluasi pembelajaran yang terintegrasi dan *real-time*. Faktor kunci keberhasilan meliputi kepemimpinan kepala sekolah, profesionalisme guru, partisipasi warga sekolah, serta dukungan kebijakan yang adaptif terhadap transformasi digital. Oleh karena itu, komitmen terhadap prinsip *continuous improvement* dan akuntabilitas yang didukung oleh sistem digital menjadi sangat penting

Sitasi:

Pureklolon, P. P., Kailola, L. G., & Sinaga, D. (2026). Inovasi Kurikulum Berbasis Digital untuk Penguatan Pembelajaran Kolaboratif pada Sekolah Menengah. (JPAP) *Jurnal Praktisi Administrasi Pendidikan*, 10(2), 347–351. <https://doi.org/10.29303/jpap.v10i2.1774>

agar sekolah mampu mewujudkan budaya mutu yang berkelanjutan di era pendidikan berbasis teknologi.

Inovasi kurikulum berbasis digital menjadi kunci untuk mengintegrasikan teknologi informasi dalam kegiatan belajar. Dengan pemanfaatan *Learning Management System* (LMS) dan aplikasi pembelajaran interaktif, siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga berlatih kerja sama dan komunikasi ilmiah. Kurikulum Merdeka yang sedang diimplementasikan di Indonesia pun menekankan fleksibilitas dan pembelajaran berbasis proyek, yang selaras dengan semangat kolaborasi digital (Kemendikbudristek, 2022). Dalam konteks ini, kualitas pendidikan tidak hanya ditentukan oleh capaian akademik, tetapi juga oleh kemampuan sekolah dalam mengelola seluruh proses pembelajaran secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Faktor kunci keberhasilan meliputi kepemimpinan kepala sekolah, profesionalisme guru, partisipasi warga sekolah, serta dukungan kebijakan. Oleh karena itu, komitmen terhadap prinsip *continuous improvement* dan akuntabilitas menjadi sangat penting agar sekolah mampu mewujudkan budaya mutu yang berkelanjutan (Pureklolon, Sihotang, & Nahak, 2025).

Dalam konteks pembelajaran di sekolah menengah, pendekatan digital memungkinkan terciptanya proses belajar yang lebih interaktif dan kolaboratif, di mana siswa dapat saling berkontribusi dalam pemecahan masalah serta pengembangan pemahaman secara daring maupun luring. Khususnya pada mata pelajaran matematika di tingkat sekolah menengah, proses pembelajaran sering kali masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru, dengan penekanan pada hafalan rumus dan penyelesaian soal individual. Hal ini menyebabkan rendahnya keterlibatan aktif siswa serta terbatasnya kemampuan kolaboratif dalam memecahkan masalah (Herlina & Rahayu, 2021). Untuk mengatasi hal tersebut, inovasi kurikulum berbasis digital dapat menjadi solusi strategis. Kurikulum ini memungkinkan integrasi teknologi seperti *Google Classroom*, *GeoGebra*, dan *Moodle* yang mendorong interaksi kolaboratif, komunikasi efektif, serta pembelajaran berbasis proyek (Hasanah & Fathoni, 2023). Namun, tantangan implementasi masih ditemukan pada kesiapan guru, fasilitas sekolah, dan adaptasi siswa terhadap pembelajaran berbasis teknologi (Suryani et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengkaji secara mendalam berbagai temuan ilmiah terkait inovasi kurikulum digital dan implikasinya terhadap pembelajaran kolaboratif sekolah menengah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana bentuk inovasi

kurikulum berbasis digital dalam pembelajaran sekolah menengah, bagaimana penerapan kurikulum berbasis digital dapat meningkatkan pembelajaran kolaboratif siswa sekolah menengah, dan faktor apa saja yang mendukung dan menghambat implementasi inovasi kurikulum digital di sekolah menengah. Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus kajian yang menempatkan pembelajaran kolaboratif matematika sekolah menengah sebagai konteks utama penerapan kurikulum digital. Penelitian-penelitian sebelumnya banyak membahas teknologi pendidikan atau kurikulum digital secara umum, namun belum mengulas secara spesifik keterkaitan antara *digital curriculum innovation* dan *collaborative mathematics learning* dalam konteks Kurikulum Merdeka.

Penelitian ini penting karena berkaitan langsung dengan arah kebijakan pendidikan nasional di Indonesia yang menekankan pada transformasi digital dan penguatan kompetensi kolaboratif melalui Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2022). Selain itu, pasca pandemi COVID-19, integrasi pembelajaran digital menjadi kebutuhan nyata dalam setiap satuan pendidikan. Guru dan siswa perlu adaptif terhadap perubahan teknologi agar proses belajar tetap bermakna, interaktif, dan kolaboratif. Saat ini Indonesia tengah mengalami pergeseran paradigma dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi. Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran kontekstual, berbasis proyek, serta kolaboratif. Inovasi kurikulum berbasis digital sejalan dengan semangat ini karena memberikan ruang bagi siswa untuk berinteraksi lintas waktu dan tempat, mengembangkan ide bersama, serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan berbasis teknologi (Suryani et al., 2021).

Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka (*literature review*) dengan menelaah berbagai sumber ilmiah yang relevan untuk mengkaji inovasi kurikulum berbasis digital dalam mendukung pembelajaran kolaboratif pada jenjang sekolah menengah. Sumber data diperoleh dari database bereputasi seperti Scopus, Google Scholar, dan DOAJ dengan menggunakan kata kunci "digital curriculum," "collaborative learning," "secondary education," dan "educational technology". Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel yang membahas penerapan kurikulum berbasis digital dalam konteks pembelajaran di sekolah menengah, (2) penelitian yang mengkaji pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi, (3) artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2015 hingga 2024, (4) ditulis dalam

bahasa Indonesia atau Inggris, serta (5) tersedia dalam akses penuh (full text). Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak relevan dengan topik, tidak melalui proses *peer-review*, atau memiliki keterbatasan akses.

Proses analisis data dilakukan secara deskriptif-analitis melalui tahapan identifikasi, klasifikasi, dan sintesis temuan penelitian. Artikel yang terpilih dianalisis berdasarkan beberapa tema utama, yaitu: (1) bentuk inovasi kurikulum berbasis digital, (2) strategi pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi, dan (3) dampak implementasi kurikulum digital terhadap keterlibatan dan hasil belajar siswa di sekolah menengah. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang diperkuat dengan tabel sintesis untuk memperjelas pola temuan dari berbagai penelitian yang dikaji.

Hasil dan Pembahasan

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa inovasi kurikulum berbasis digital telah diterapkan dalam berbagai bentuk di lingkungan pendidikan menengah pertama, khususnya dalam pembelajaran di sekolah menengah. Bentuk inovasi ini tampak melalui integrasi *Learning Management System* (LMS) seperti *Google Classroom* dan *Moodle*, penggunaan aplikasi matematika interaktif seperti *GeoGebra* dan *Desmos*, serta penerapan model *digital project-based learning* yang menekankan kolaborasi dalam penyelesaian masalah

matematis. Melalui pendekatan ini, siswa dapat bekerja sama dalam ruang virtual, berdiskusi secara sinkron dan asinkron, serta memecahkan permasalahan matematika secara kolaboratif dengan bantuan media digital yang interaktif.

Strategi penerapan pembelajaran kolaboratif berbasis digital umumnya dilakukan melalui model *flipped classroom*, *blended learning*, dan *project-based learning*. Dalam strategi ini, siswa diberikan keleluasaan untuk mengakses materi pembelajaran secara mandiri sebelum sesi tatap muka daring. Saat sesi kolaboratif berlangsung, siswa menggunakan waktu kelas untuk berdiskusi, bertukar ide, dan mengerjakan proyek matematika secara bersama-sama. Pendekatan ini memberikan kesempatan lebih luas bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sekaligus memperkuat kemampuan kerja sama tim dan komunikasi matematis.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa implementasi kurikulum digital berdampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Siswa menjadi lebih terlibat secara aktif, menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir kritis, serta memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik. Berdasarkan temuan Widiastuti dan Rahman (2022) serta Widodo dan Dewi (2020), pembelajaran kolaboratif berbasis digital memfasilitasi pengembangan pemahaman konseptual matematika melalui diskusi daring yang intensif dan interaksi multi-arah antara guru dan siswa.

Tabel 1. Bentuk Inovasi Kurikulum Berbasis Digital dalam Pembelajaran Matematika SMP

No	Bentuk Inovasi	Deskripsi Implementasi	Dampak terhadap Kolaborasi Siswa
1	Learning Management System (LMS) (Google Classroom, Moodle)	Memfasilitasi pengumpulan tugas, forum diskusi, dan kolaborasi daring antar siswa dan guru	Meningkatkan komunikasi dan kerja sama kelompok
2	Aplikasi Interaktif Matematika (GeoGebra, Desmos)	Menyediakan simulasi konsep matematika dan aktivitas eksploratif berbasis visual	Mendorong diskusi konseptual dan pemecahan masalah bersama
3	Digital Project-Based Learning	Proyek kelompok berbasis teknologi seperti pembuatan video atau presentasi interaktif	Meningkatkan kreativitas dan tanggung jawab kolaboratif siswa
4	Flipped Classroom dan Blended Learning	Siswa belajar mandiri secara daring sebelum sesi kolaboratif di kelas	Memperluas waktu interaksi aktif dan memperdalam diskusi kelompok

Sumber: Diolah dari berbagai hasil kajian (Widiastuti & Rahman, 2022; Widodo & Dewi, 2020; Mulyani et al., 2021)

Kurikulum digital berperan penting sebagai solusi inovatif dalam menciptakan pembelajaran kolaboratif di era pendidikan abad ke-21. Melalui pemanfaatan LMS, forum diskusi daring, serta aplikasi pembelajaran interaktif, kurikulum ini membuka ruang kolaborasi tanpa batas waktu dan tempat. Siswa dapat saling berbagi ide, memberikan umpan balik secara real-time, serta bekerja sama dalam menyelesaikan tugas matematika berbasis proyek. Hal ini sejalan dengan

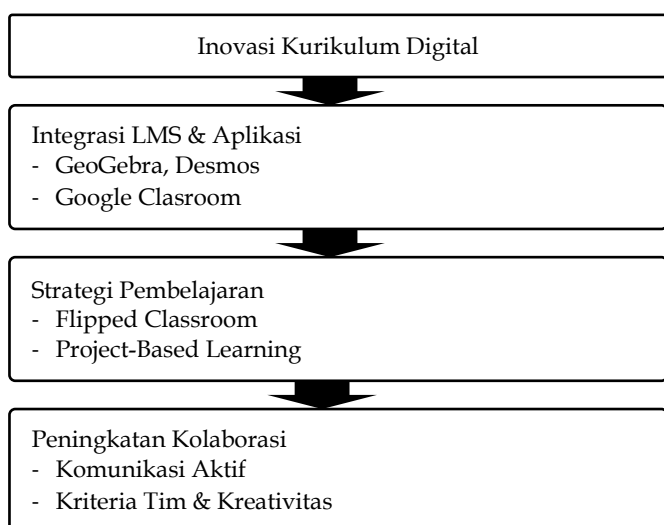
pandangan Mulyani et al. (2021) yang menyatakan bahwa kolaborasi digital memperkuat interaksi sosial dan meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar.

Peran guru dalam implementasi kurikulum digital juga menjadi faktor yang sangat penting. Guru tidak lagi berfungsi semata sebagai penyampai materi, tetapi berubah menjadi fasilitator digital yang mendesain aktivitas pembelajaran kolaboratif berbasis

teknologi. Keberhasilan penerapan kurikulum digital sangat bergantung pada tingkat literasi digital guru. Seperti dikemukakan oleh Nasution dan Sitorus (2019), penguasaan teknologi pendidikan oleh guru menentukan efektivitas pembelajaran kolaboratif digital, terutama dalam pengelolaan interaksi siswa dan pemanfaatan media digital untuk eksplorasi konsep-konsep matematika.

Namun, implementasi kurikulum digital di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan struktural dan teknis. Hambatan utama mencakup keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa daerah, kesenjangan digital antara sekolah di perkotaan dan pedesaan, serta kesiapan guru dan sekolah dalam mengadopsi inovasi digital secara menyeluruh. Menurut Suryani et al. (2021), ketimpangan akses internet dan fasilitas perangkat digital menjadi faktor penghambat terbesar dalam transformasi digital pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan, pendanaan, serta pelatihan berkelanjutan agar guru dan sekolah dapat memanfaatkan potensi kurikulum digital secara optimal.

Dari sisi kebijakan, inovasi kurikulum berbasis digital mendukung arah pendidikan nasional melalui Program Merdeka Belajar yang menekankan pembelajaran fleksibel, adaptif, dan berpusat pada peserta didik. Kurikulum digital memperkuat pembelajaran berbasis kompetensi abad ke-21, seperti kolaborasi, kreativitas, berpikir kritis, dan komunikasi. Dengan demikian, kurikulum digital tidak hanya menjadi strategi pedagogis, tetapi juga bagian dari transformasi pendidikan nasional di era digital.



Gambar 1. Diagram Panah Hubungan antara Inovasi Kurikulum Digital dan Pembelajaran Kolaboratif.

Diagram Panah pada gambar 1 menunjukkan bahwa inovasi kurikulum berbasis digital berfungsi sebagai penghubung antara teknologi pembelajaran dan kolaborasi siswa. Melalui integrasi platform digital dan strategi pembelajaran aktif, siswa mengalami peningkatan interaksi, partisipasi, dan pemahaman konseptual dalam pembelajaran matematika.

Kesimpulan

Kurikulum berbasis digital menjadi inovasi penting dalam mendukung pembelajaran kolaboratif di sekolah menengah. Integrasi teknologi pembelajaran mendorong partisipasi aktif siswa, membangun komunikasi, dan memperkuat kemampuan berpikir kritis. Untuk mengoptimalkan dampaknya, perlu dilakukan pelatihan guru secara berkelanjutan, pengembangan konten digital kontekstual, serta penyediaan infrastruktur yang mendukung pembelajaran kolaboratif. Kajian lebih lanjut dapat diarahkan pada pengembangan model evaluasi kurikulum digital berbasis kompetensi kolaboratif. Penelitian selanjutnya diharapkan mengkaji efektivitas model pembelajaran berbasis digital tertentu seperti *flipped classroom* atau *blended learning*, mengembangkan instrumen evaluasi kolaborasi siswa berbasis platform digital, dan meneliti pengaruh pelatihan guru terhadap keberhasilan implementasi kurikulum digital.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Universitas Kristen Indonesia atas dukungan akademik, fasilitas, serta iklim ilmiah yang kondusif sehingga artikel ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pengampu Mata Kuliah Pengembangan Pembelajaran pada Program Studi Magister Administrasi Pendidikan yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang konstruktif selama proses perkuliahan dan penulisan artikel ini. Semoga artikel ini dapat memberikan kontribusi akademik bagi pengembangan kajian ilmiah di bidang terkait.

Daftar Pustaka

- Hasanah, U., & Fathoni, A. (2023). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 8(2), 101-112.
- Herlina, D., & Rahayu, L. (2021). Peningkatan keterlibatan belajar siswa melalui pembelajaran kolaboratif berbasis proyek di SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar dan Menengah*, 6(1), 45-56.

- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan implementasi Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Mulyani, S., Arifin, R., & Putra, I. (2021). Learning Management System sebagai media pembelajaran kolaboratif di sekolah menengah. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(4), 325–338.
- Nasution, D., & Sitorus, J. (2019). Peran guru dalam implementasi kurikulum digital berbasis kolaboratif di sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Digital*, 5(2), 87–97.
- Suryani, N., Raharjo, T., & Pratama, R. (2021). Tantangan implementasi pembelajaran digital di sekolah menengah Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(3), 177–190.
- Pureklolon, P. P., Sihotang, H., & Nahak, Y. (2025). Manajemen Mutu Pendidikan sebagai Strategi Penguatan Budaya Kinerja Sekolah Dasar. *Jurnal Praktisi Administrasi Pendidikan*, 191.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2015). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Widodo, S., & Dewi, P. (2020). Penerapan blended learning berbantuan GeoGebra dalam pembelajaran matematika di SMP. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(3), 133–144.
- Widiastuti, R., & Rahman, A. (2022). Pemanfaatan Google Classroom dan GeoGebra dalam pembelajaran matematika kolaboratif. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 12(1), 56–68.
- Widodo, S., & Dewi, P. (2020). Blended learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Kreatif*, 5(2), 77–89.