



Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Teknologi untuk Generasi Z di SMK Muhammadiyah Prambanan

Alya Hasna Hanifa

STAI Terpadu, Yogyakarta, Indonesia

aliahasna334@gmail.com

Kharis Syuhud Mujahada

STAI Terpadu, Yogyakarta, Indonesia

kharismumtaza91@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perkembangan teknologi secara pesat yang berdampak pada dunia Pendidikan, terutama model pembelajaran yang diterapkan. Pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi menjadi salah satu pendekatan yang semakin banyak diterapkan di berbagai institusi pendidikan, tidak terkecuali di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi yang digunakan di SMK Muhammadiyah Prambanan dan mengetahui dampak yang ditimbulkan dari model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi untuk generasi Z. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan berupa proyek kelompok dengan menggunakan teknologi digital seperti komputer, kamera, *smartphone*, dsb. Implementasi model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi berhasil mengembangkan keterampilan sosial siswa seperti kepemimpinan, kemampuan membuat keputusan, membangun kepercayaan, berkomunikasi, dan manajemen konflik yang sangat dibutuhkan di dunia kerja. Meskipun masih terdapat beberapa kendala dalam implementasinya, secara keseluruhan model tersebut terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, interaktif, dan relevan dengan karakteristik Generasi Z di era digital. Temuan ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik Generasi Z di era digital.

Kata kunci: Model pembelajaran kolaboratif, Teknologi, Generasi Z

Abstract

Implementation of Technology-Based Collaborative Learning Model for Generation Z at Muhammadiyah Prambanan Vocational School. This research is motivated by the rapid development of technology, which impacts the world of education, especially the learning model in use. Technology-based collaborative learning is one approach increasingly applied in various educational institutions, including Vocational High Schools (SMK). This study aims to describe the technology-based collaborative learning model used at SMK Muhammadiyah Prambanan and to examine its impact on Generation Z. The research used a qualitative approach. This research method uses a qualitative approach, specifically classroom action research. The data collection methods used were interviews, observation, and documentation. The results show that the learning model applied is a group project using digital technologies such as computers, cameras, and smartphones. The implementation of the technology-based collaborative learning model for Generation Z is based on this model. The implementation of a technology-based collaborative learning model successfully developed students' social skills, including leadership, decision-making, trust-building, communication, and conflict management, which are needed in the working world. Although there are still some obstacles to its implementation, the model has been proven effective in creating a dynamic, interactive learning environment that aligns with the characteristics of Generation Z in the digital era. The findings have important implications for developing learning strategies that align with the characteristics of Generation Z in the digital era.

Keywords: Collaborative Learning Model; Technology; Generation Z

Pendahuluan

Seiring perkembangan zaman, teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, salah satunya pada dunia Pendidikan. Era digital saat ini menuntut lembaga Pendidikan untuk dapat mengadaptasi metode pembelajaran yang relevan dengan karakteristik peserta didik masa kini, khususnya Generasi Z. Generasi Z, atau yang dikenal juga sebagai Gen Z, merupakan mereka yang lahir diantara tahun 1996 – 2012. Gen Z sendiri berasal dari kata Zoomer karena mereka lahir dan tumbuh bersamaan dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, sehingga mereka memiliki kesempatan untuk bisa mengikuti perkembangan teknologi dan internet secara dekat (Parents, 2023). Sebagai Gen yang tumbuh erat dengan perkembangan teknologi membuat Gen Z terbiasa hidup di lingkungan yang serba cepat dan mudah. Dengan adanya pembaruan dalam strategi dan model pembelajaran akan dapat memenuhi kebutuhan peserta didik sesuai dengan karakteristik pelajar Generasi Z. Model pembelajaran berbasis teknologi adalah pendekatan dalam

pendidikan yang memanfaatkan berbagai perangkat dan *platform* digital untuk mendukung proses belajar-mengajar.

Konsep pembelajaran kolaboratif merupakan suatu metode pembelajaran yang berpotensi untuk memenuhi tantangan dan dapat menawarkan sebuah cara penyelesaian terkait berbagai masalah tersebut sehingga dapat dipecahkan, dengan melibatkan keikutsertaan partisipan terkait secara kolektif dalam suatu kelompok (Buku-Model-Pembelajaran-Kolaboratif-JIRE-Teori-dan-Aplikasi, n.d.). Pembelajaran kolaborasi tidak hanya dapat menemukan metode penyelesaian masalah yang menyeluruh, tetapi juga akan dapat mengungkapkan pengetahuan baru tentang peta permasalahan dan peta solusi baru. Pembelajaran berkolaborasi tidak hanya berlangsung di antara teman sekelas, tetapi dapat saja dibangun di antara partisipan dari beragam sekolah dan universitas, bahkan dari beragam negara. Dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran, maka menuntut kreatifitas guru dalam mengembangkan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran (Nadila & Alwi, 2024). Di era digital saat ini, model pembelajaran berbasis teknologi semakin menjadi andalan dalam dunia Pendidikan. Proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan interaktif dengan adanya model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi.

Pembelajaran kolaboratif, menurut Balta dan Awedh adalah suatu metode di mana siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil di mana setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas pembelajaran kelompok serta pembelajaran pribadi mereka. Menurut Deutch, pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang menggunakan kelompok-kelompok kecil mahasiswa yang bekerja sama untuk memaksimalkan hasil belajar mereka (Pattipeilohy, 2020). Sedangkan menurut Ted Panitz dalam Rusmin, kolaborasi adalah filsafat interaksi dan gaya hidup yang menjadikan kerja sama sebagai suatu struktur interaksi yang dirancang sedemikian rupa guna memudahkan usaha kolektif untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran kolaboratif adalah suatu kerangka konseptual yang melukiskan prosedur secara sistematis dalam mengorganisir pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Dalam proses kegiatan belajar, guru menggunakan model pembelajaran kolaboratif ini sebagai pedoman untuk merancang proses kegiatan belajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran di kelas.

Perubahan masyarakat yang sedemikian cepat sebagai dampak kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut institusi pendidikan untuk bisa

mengimbangi percepatan perubahan yang ada di dalam masyarakat. Meskipun banyak institusi Pendidikan yang sudah menerapkan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar, namun tak sedikit pula yang masih menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Khususnya terkait dengan fasilitas sekolah yang belum memadai, kompetensi digital guru yang terbatas, serta strategi pembelajaran yang belum sepenuhnya sesuai dengan karakteristik Generasi Z. Mereka tidak takut mengalami perubahan terus menerus, dan pendidikan saat ini mengalami transformasi yang signifikan. Sangat penting bagi generasi ini untuk menggunakan media digital dalam proses pembelajaran di sekolah (Ishak et al., n.d.). Kesenjangan ini menjadi lebih terasa pada sekolah kejuruan yang memiliki tuntutan untuk mencetak lulusan yang memiliki keterampilan dalam basis teknologi informasi dan komunikasi.

Sebagai salah satu sekolah yang dipercaya menjadi model, SMK Muhammadiyah Prambanan akan menjadi contoh penerapan teknologi informasi di berbagai aspek pendidikan, mulai dari proses pembelajaran berbasis digital, manajemen sekolah modern, hingga integrasi teknologi dalam layanan siswa dan guru. SMK Muhammadiyah Prambanan telah berhasil menorehkan prestasi membanggakan dengan terpilih sebagai Rintisan Sekolah Model Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam program Jogja Smart School yang digagas oleh Balai Tekkomdik Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga (DIY) (Admin-Kim, 2024). Penghargaan ini menjadi bukti nyata komitmen sekolah dalam mengembangkan kualitas pendidikan berbasis teknologi untuk mencetak lulusan yang siap menghadapi tantangan era digital. Namun demikian, penerapan model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi belum optimal. Hal ini terlihat dari beberapa indikator, seperti pemanfaatan teknologi yang masih sebatas pada penggunaan media presentasi oleh guru, kurangnya aktivitas pembelajaran yang mendorong kolaborasi antar siswa melalui platform digital, serta rendahnya tingkat keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Kajian Teori

Secara teoretis, penelitian ini didasarkan pada beberapa teori pembelajaran yang relevan, antara lain Konstruktivisme Sosial dari Vygotsky. Konstruktivisme, sebagai salah satu teori pembelajaran yang paling populer, mengemukakan pandangan bahwa individu secara aktif membangun pengetahuan dan pemahamannya melalui interaksi dengan pengalaman-pengalaman yang mereka

alami. Teori ini menekankan peran utama siswa dalam proses pembelajaran, menandai pergeseran fokus dari pendekatan yang bersifat lebih pasif menuju pendekatan yang lebih partisipatif (Tohari & Rahman, 2024). Teori kognitif sosial dari Bandura, teori yang menonjolkan gagasan bahwa Sebagian besar pembelajaran manusia terjadi dalam lingkungan sosial. Dengan mengamati orang lain, manusia memperoleh pengetahuan, aturan-aturan, keterampilan-keterampilan, strategi-strategi, keyakinan-keyakinan, dan sikap-sikap (*Teori Kognitif Sosial*, 2025). Teori konektivisme dikembangkan oleh George Siemens, dimana teori ini memiliki keunggulan dan kelemahan sebagai alat untuk memahami dinamika pembelajaran di era digital. Konektivisme menekankan pentingnya jaringan dan koneksi dalam proses belajar, serta bagaimana informasi dapat dipertukarkan secara efektif di antara individu melalui teknologi modern (Ajito, 2024).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengeksplorasi efektivitas pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi untuk Generasi Z. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Dina Yanti Situmorang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu siswa belajar lebih baik, meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, dan memperkaya materi pembelajaran (Situmorang, 2024). Sementara itu, studi yang dilakukan oleh Tina dkk, menemukan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi, seperti penggunaan *Learning Management Systems* (LMS), platform daring, dan aplikasi kolaboratif lainnya, efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Siregar et al., 2024). Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada konteks pendidikan umum dan belum banyak yang secara spesifik meneliti penerapannya pada pendidikan kejuruan, khususnya di SMK Muhammadiyah Prambanan. Oleh karena itu, penelitian ini mengisi kesenjangan literatur dengan memberikan perspektif baru tentang implementasi model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi dalam konteks pendidikan kejuruan.

Sebagaimana uraian dan pembahasan yang dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk: Mendeskripsikan model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi yang digunakan di SMK Muhammadiyah Prambanan dan Mengetahui dampak yang ditimbulkan dari model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi untuk generasi Z. Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian berjudul Penerapan Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Teknologi untuk Generasi Z di SMK Muhammadiyah Prambanan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami secara mendalam bagaimana penerapan model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi dapat mempengaruhi proses belajar Generasi Z di SMK Muhammadiyah Prambanan.

Berdasarkan fokus penelitian yang telah ditetapkan, subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI jurusan Broadcasting Perfilman di SMK Muhammadiyah Prambanan yang termasuk dalam kategori Generasi Z. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan teknik purposive, yaitu pemilihan sampel dengan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Adapun objek penelitian ini adalah proses penerapan model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi serta dampaknya terhadap hasil belajar dan keterampilan kolaborasi siswa.

Dalam upaya memperoleh pemahaman yang komprehensif, penelitian ini akan mengumpulkan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari sumber pertama melalui observasi partisipatif selama proses pembelajaran, wawancara mendalam dengan siswa dan guru, serta hasil tes atau evaluasi belajar siswa. Data ini mencakup informasi tentang interaksi siswa selama pembelajaran kolaboratif, kemampuan mereka dalam menggunakan teknologi, dan tingkat pencapaian hasil belajar. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen pendukung seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), silabus, dokumentasi kegiatan pembelajaran sebelumnya, catatan kemajuan belajar siswa, dan referensi terkait model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi untuk Generasi Z. Data sekunder ini berfungsi sebagai pelengkap dan pembanding untuk analisis data primer yang diperoleh.

Penelitian ini akan menggunakan beberapa metode pengumpulan data untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian. Pertama, metode observasi dilakukan dengan peneliti terlibat langsung dalam proses pembelajaran untuk mengamati dinamika interaksi antar siswa, keterlibatan mereka dalam pembelajaran kolaboratif, dan keterampilan dalam menggunakan teknologi. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi terstruktur yang mencakup indikator-indikator pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi. Kedua, wawancara mendalam dilakukan terhadap siswa dan guru untuk menggali persepsi, pengalaman, dan tantangan dalam penerapan model pembelajaran kolaboratif

berbasis teknologi. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan panduan pertanyaan yang fleksibel untuk memungkinkan eksplorasi ide dan pengalaman partisipan secara mendalam. Ketiga, dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data sekunder dan bukti-bukti fisik dari proses pembelajaran, termasuk hasil karya siswa, catatan diskusi, dan produk kolaborasi berbasis teknologi yang dihasilkan.

Untuk memastikan keabsahan dan kredibilitas temuan penelitian, beberapa teknik validasi data akan diterapkan secara sistematis. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari berbagai sumber seperti siswa, guru, dan dokumen untuk mengecek konsistensi informasi. Triangulasi metode juga diterapkan dengan membandingkan data yang diperoleh melalui berbagai metode pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi. Audit trail diterapkan dengan mendokumentasikan seluruh proses penelitian secara rinci, termasuk pengumpulan data, analisis, dan penarikan kesimpulan, sehingga penelitian dapat ditelusuri kembali oleh pihak eksternal. Penerapan teknik validasi data ini diharapkan dapat meningkatkan kredibilitas hasil penelitian, sehingga temuan dapat dipercaya dan bermanfaat bagi pengembangan praktik pembelajaran di SMK Muhammadiyah Prambanan dan konteks pendidikan kejuruan serupa lainnya.

Setelah data terkumpul secara komprehensif, analisis data dalam penelitian ini akan menggunakan model interaktif Miles Huberman dan Saldana yang terdiri dari tiga tahap utama. Model interaktif adalah proses analisis data kualitatif yang dilakukan secara interaktif secara terus-menerus sampai selesai dan datanya jenuh (Miles et al., 2014).

Tahap pertama adalah kondensasi data (*data condensation*), data mentah yang diperoleh dari observasi, wawancara, dokumentasi, dan evaluasi akan diseleksi, difokuskan, dan disederhanakan sesuai dengan fokus penelitian. Proses ini melibatkan pembuatan kode (*coding*) dan kategori untuk mengorganisir data berdasarkan tema-tema yang muncul. Tahap kedua adalah penyajian data (*data display*) melalui tabel, grafik, diagram, atau narasi yang disusun secara sistematis sehingga memudahkan peneliti untuk memahami pola dan hubungan antar konsep. Tahap ketiga adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verification*), peneliti menginterpretasikan temuan-temuan penelitian, mengidentifikasi pola-pola, dan membuat kesimpulan tentang efektivitas model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi untuk Generasi Z di SMK Muhammadiyah Prambanan.

Hasil

Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa menyatakan bahwa model pembelajaran ini membantu mereka memahami materi dengan lebih baik dan mengembangkan keterampilan kerja tim yang dibutuhkan di dunia industri. Observasi dilakukan di beberapa kelas dengan fokus pada jurusan Broadcasting Perfilman. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi diterapkan melalui berbagai platform digital seperti Google Drive, CapCut, Canva, YouTube, Microsoft Teams. Dalam proses pembelajaran, siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil beranggotakan 4-5 orang untuk mengerjakan proyek secara kolaboratif. Selama observasi, terlihat bahwa guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam memanfaatkan teknologi untuk menyelesaikan proyek. Interaksi antar siswa dalam kelompok tampak dinamis dengan pembagian tugas yang jelas. Fasilitas pendukung seperti laboratorium komputer, akses internet, dan perangkat digital lainnya tersedia dengan memadai di sekolah, meskipun beberapa kendala teknis sesekali terjadi.

Dokumentasi berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan portofolio proyek siswa menunjukkan bahwa model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi telah terintegrasi dengan baik dalam kurikulum sekolah. Pada dokumentasi RPP terlihat jelas tahapan pembelajaran yang meliputi orientasi masalah, pembentukan kelompok, perencanaan proyek, pelaksanaan kolaborasi berbasis teknologi, presentasi hasil, dan evaluasi. Data evaluasi hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional yang diterapkan sebelumnya. Dokumentasi berupa rekaman video pembelajaran dan foto kegiatan juga menggambarkan dinamika pembelajaran yang interaktif dan berpusat pada siswa. Selain itu, dokumen kerjasama sekolah dengan beberapa industri menunjukkan adanya sinkronisasi antara model pembelajaran yang diterapkan dengan kebutuhan dunia industri saat ini.

Pembahasan

Model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi yang diterapkan di SMK Muhammadiyah Prambanan memiliki karakteristik utama berupa integrasi teknologi digital dalam proses pembelajaran kelompok. Berdasarkan data dari wawancara, observasi, dan dokumentasi, dapat diidentifikasi beberapa komponen penting

dalam implementasi model ini. Pertama, infrastruktur teknologi yang memadai menjadi prasyarat utama keberhasilan model ini. SMK Muhammadiyah Prambanan telah melengkapi fasilitas pembelajaran dengan laboratorium komputer yang terhubung internet, perangkat tablet untuk siswa, dan platform digital untuk pembelajaran kolaboratif. Platform digital memungkinkan siswa untuk berkontribusi dalam proyek kelompok tanpa terbatas oleh waktu dan tempat, sehingga meningkatkan fleksibilitas dalam proses kolaborasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahayu, dkk. bahwa teknologi memainkan peran penting dalam mendukung pembelajaran kolaboratif dengan penggunaan yang sangat tinggi, meskipun dukungan infrastruktur masih perlu ditingkatkan (Rahayu et al., 2024). Namun terdapat perbedaan pada objek penelitian yaitu penelitian tersebut mengacu pada mahasiswa sedangkan pada penelitian ini adalah siswa.

Kedua, kompetensi digital guru memegang peranan penting dalam membimbing siswa. Hasil wawancara dengan para guru menunjukkan bahwa sebagian besar guru telah mengikuti pelatihan khusus untuk meningkatkan literasi digital mereka. Namun, masih terdapat kesenjangan kompetensi digital antar guru yang perlu diatasi melalui program pelatihan berkelanjutan. Perlu disadari bahwa kecakapan-kecakapan yang dikehendaki dapat dibentuk tidak secara spontan tampak ketika pembelajaran kolaboratif dilaksanakan. Kecakapan sosial seperti kepemimpinan (leadership), kemampuan membuat keputusan, membangun kepercayaan, berkomunikasi, dan manajemen konflik diharapkan dapat terbentuk melalui pembelajaran yang kontinu dan berkesinambungan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Citra Dewi, dkk. bahwa dalam mengatasi tantangan perubahan kurikulum, pendidik atau guru dapat terlibat dalam pelatihan untuk mengembangkan strategi pembelajaran kreatif, menerima bimbingan dari mentor, dan berkolaborasi dengan rekan sesama pendidik (Dewi et al., 2024).

Model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi yang diterapkan di SMK Muhammadiyah Prambanan menunjukkan keberhasilan yang didukung oleh dua komponen utama. Pertama, infrastruktur teknologi yang memadai berupa laboratorium komputer dengan akses internet, perangkat tablet untuk siswa, dan platform digital pembelajaran kolaboratif yang memungkinkan siswa berkontribusi dalam proyek kelompok tanpa batasan waktu dan tempat. Kedua, kompetensi digital guru yang menjadi pembimbing utama dalam proses pembelajaran, meskipun masih terdapat kesenjangan kompetensi yang perlu diatasi melalui program pelatihan berkelanjutan. Pembelajaran kolaboratif ini tidak hanya

bertujuan untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga mengembangkan kecakapan sosial seperti kepemimpinan, kemampuan membuat keputusan, membangun kepercayaan, berkomunikasi, dan manajemen konflik secara bertahap melalui pembelajaran yang berkesinambungan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menekankan pentingnya pengembangan kompetensi digital pendidik melalui pelatihan, bimbingan mentor, dan kolaborasi dengan sesama pendidik untuk menghadapi tantangan perubahan kurikulum dan pembelajaran.

Model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi telah berhasil meningkatkan keterampilan digital siswa sekaligus memperkuat pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Melalui penggunaan berbagai aplikasi dan platform digital untuk kolaborasi, siswa tidak hanya belajar tentang materi pelajaran tetapi juga mengembangkan literasi digital yang sangat diperlukan dalam dunia kerja modern. Seperti yang diungkapkan oleh Ibu Sari, guru mata pelajaran Sistem Komputer bahwa siswa menjadi lebih terampil dalam menggunakan berbagai aplikasi produktivitas dan platform kolaborasi, yang merupakan kompetensi penting untuk karir mereka di masa depan. Pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi telah berhasil menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif. Siswa terlihat lebih termotivasi dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kemampuan kolaborasi, pemecahan masalah, dan literasi digital siswa mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ratnasari, dkk. bahwa peningkatan kemampuan kolaborasi ditandai dengan keberanian peserta didik menyampaikan pendapat, mengembangkan ide, dan aktif berkomunikasi. Kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi juga meningkat, dengan keaktifan tinggi dalam mengeksplorasi fitur aplikasi dan skor kualitas penggunaan teknologi (Ratnasari et al., 2024).

Model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi telah memberikan dampak positif yang signifikan bagi Generasi Z. Penerapan model ini berhasil meningkatkan keterampilan digital siswa sekaligus memperkuat pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Melalui penggunaan berbagai aplikasi dan platform digital untuk kolaborasi, siswa tidak hanya menguasai materi pelajaran tetapi juga mengembangkan literasi digital yang sangat dibutuhkan di era modern. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan kemampuan siswa dalam menggunakan aplikasi produktivitas dan platform kolaborasi. Lebih lanjut, model pembelajaran ini menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif, sehingga siswa menjadi lebih termotivasi dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Peningkatan

kemampuan kolaborasi ditandai dengan keberanian siswa menyampaikan pendapat, mengembangkan ide, dan aktif berkomunikasi. Dengan demikian, model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi tidak hanya mempersiapkan siswa dalam penguasaan materi akademik, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan esensial untuk menghadapi tantangan di masa depan

Simpulan

Implementasi model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi di SMK Muhammadiyah Prambanan menunjukkan dampak positif yang signifikan bagi siswa Generasi Z. Berdasarkan data yang dikumpulkan melalui wawancara dengan kepala sekolah, guru, dan siswa, serta observasi dan dokumentasi, terbukti bahwa model pembelajaran ini berhasil meningkatkan motivasi belajar, partisipasi aktif, dan hasil belajar siswa. Penerapan model ini didukung oleh infrastruktur teknologi yang memadai seperti laboratorium komputer, akses internet, dan platform digital seperti Google Drive, CapCut, Canva, YouTube, Microsoft Teams. Peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi ini memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan pengerjaan proyek.

Hasil analisis portofolio digital dan penilaian proyek menunjukkan peningkatan nilai rata-rata yang mengindikasikan pemahaman konsep yang lebih komprehensif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu, model pembelajaran ini juga berhasil mengembangkan keterampilan sosial siswa seperti kepemimpinan, kemampuan membuat keputusan, membangun kepercayaan, berkomunikasi, dan manajemen konflik yang sangat dibutuhkan di dunia kerja. Meskipun masih terdapat beberapa kendala dalam implementasinya, secara keseluruhan model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi terbukti efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, interaktif, dan relevan dengan karakteristik Generasi Z di era digital.

Selanjutnya, penelitian di masa mendatang bisa lebih mengeksplorasi mengenai integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi dapat menjadi topik menarik untuk diteliti, terutama dalam konteks personalisasi pembelajaran. Serta memperluas studi lintas kasus ke institusi pendidikan lain untuk mendapatkan pemahaman yang lebih luas dan mendalam tentang praktik model pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi di sektor Pendidikan.

Referensi

- Admin-Kim. (2024, December). *SMK Muhammadiyah Prambanan terpilih sebagai rintisan sekolah model berbasis teknologi informasi dan komunikasi "Jogja Smart School"* oleh Balai Tekkomdik D.I. Yogyakarta. <https://www.smkmuhprambanan.sch.id/read/55/smk-muhammadiyah-prambanan-terpilih-sebagai-rintisan-sekolah-model-berbasis-teknologi-informasi-dan-komunikasi-jogja-smart-school-oleh-balai-tekkomdik-diyogyakarta>
- Ajito, T. (2024). Peran konektivisme dalam pembelajaran digital. 07(01).
- Buku-Model-Pembelajaran-Kolaboratif-JIRE-Teori-dan-Aplikasi (1).pdf*. (n.d.).
- Dewi, C., et al. (2024). Manajemen pembelajaran kolaboratif melalui integrasi teknologi dalam implementasi kurikulum Merdeka sebagai inovasi pembelajaran di SMP N 2 Kota Bengkulu. *BEKTI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2). <https://doi.org/10.56480/bekti.v3i2.1319>
- Ishak, M., Baydhowi, B., & Mahfud, M. (n.d.). *Gen Z dalam dunia pendidikan*.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage.
- Nadila, Y., & Alwi, N. A. (2024). Analisis pengaruh model pembelajaran kolaboratif berbasis masalah terhadap hasil belajar peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Sadewa: Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran dan Ilmu Sosial*, 2(3), 152–159. <https://doi.org/10.61132/sadewa.v2i3.950>
- Parents. (2023, September 27). *Mengenal Gen Z*. <https://parent.binus.ac.id/2023/09/mengenal-gen-z/>
- Pattipeilohy, V. (2020). Implementasi model collaborative learning: Sebagai landasan untuk membangun keterampilan sosial dan keaktifan mahasiswa. 9(1).
- Rahayu, A. P., et al. (2024). Inovasi metode pembelajaran kolaboratif di era digital: Studi kasus perguruan tinggi swasta Magetan. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(02), 368–379. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i02.4450>
- Ratnasari, W., Prayoga, D. A., & Harmanto, H. (2024). Integrasi teknologi dalam peningkatan kolaborasi peserta didik kelas VII-I SMP Negeri 1 Krian. *Syntax*

Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, 9(8), 4377–4393.
<https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i8.16025>

Siregar, T. S., et al. (2024). Model pembelajaran kolaboratif: Tinjauan literatur. *Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(4), 207–219.
<https://doi.org/10.62383/pentagon.v2i4.326>

Situmorang, D. Y. (2024). Efektivitas pembelajaran kolaboratif berbasis teknologi dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 3(1), 146–151. <https://doi.org/10.56854/tp.v3i1.231>

Teori kognitif sosial Albert Bandura (Studi kritis dalam menjawab problem pembelajaran di MI). (2025, January 21). ResearchGate.
<https://doi.org/10.36835/au.v1i2.235>

Tohari, B., & Rahman, A. (2024). Konstruktivisme Lev Semonovich Vygotsky dan Jerome Bruner: Model pembelajaran aktif dalam pengembangan kemampuan kognitif anak. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1), 209–228. <https://doi.org/10.14421/njpi.2024.v4i1-13>