

KESIAPAN DAN TANTANGAN GURU DALAM MENINGTEGRASIKAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN TATAP MUKA: STUDI KUALITATIF DI SMP MUHAMMADIYAH TANJUNG SELOR

Sahrul¹, Rafiqah², Ernayayu³

^{1,2,3}SMP Muhammadiyah Tanjung Selor

sahrul241290@gmail.com¹, ernayayuk17@umm.ac.id³

ABSTRAK

Transformasi digital dalam dunia pendidikan menuntut guru untuk mampu mengintegrasikan teknologi pembelajaran secara efektif di kelas. Namun, kesiapan guru menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi inovasi teknologi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran interaktif, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi, serta mendeskripsikan strategi adaptasi yang dilakukan oleh guru di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan enam orang guru sebagai partisipan dari berbagai mata pelajaran, serta kepala sekolah sebagai informan pendukung. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang memengaruhi kesiapan digital guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru memiliki kesadaran dan motivasi tinggi dalam memanfaatkan media digital seperti *Kahoot*, *Quizizz*, dan *ClassPoint* sebagai sarana pembelajaran interaktif. Empat aspek dominan dalam kesiapan guru meliputi motivasi dan sikap positif (40%), kompetensi digital (25%), dukungan kelembagaan (20%), serta pelatihan dan kolaborasi guru (15%). Tantangan utama yang dihadapi meliputi keterbatasan sarana dan prasarana, koneksi internet tidak stabil, kesenjangan keterampilan digital, resistensi terhadap perubahan, serta belum adanya kebijakan sekolah yang sistematis. Meskipun demikian, guru mampu beradaptasi melalui pembelajaran mandiri, kolaborasi sejawat, serta dukungan moral dan spiritual dari lingkungan sekolah. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kombinasi antara motivasi intrinsik guru, dukungan kelembagaan, dan budaya kolaboratif menjadi fondasi utama dalam menciptakan ekosistem pembelajaran berbasis teknologi yang berkelanjutan. Implikasi penelitian ini menekankan pentingnya pelatihan digital berkelanjutan, peningkatan infrastruktur sekolah, serta kebijakan pendidikan yang mendukung inovasi pembelajaran interaktif di sekolah-sekolah daerah berkembang.

Kata Kunci: Kesiapan Guru, Teknologi Pembelajaran Interaktif, Kompetensi Digital, Tantangan, Adaptasi Guru.

ABSTRACT

The digital transformation in education demands that teachers effectively integrate learning technology into the classroom. However, teacher readiness is a key determinant of the successful implementation of these technological innovations. This study aims to analyze the level of teacher readiness in integrating interactive learning technology, identify the challenges faced, and describe the adaptation strategies employed by teachers at Muhammadiyah Tanjung Selor Junior High School. This study used a qualitative descriptive approach with six teachers from various subjects as participants, and the principal as a supporting informant. Data were collected through in-depth interviews, observation, and documentation, then analyzed thematically to identify key factors influencing teachers' digital readiness. The results indicate that teachers have a high awareness and motivation to utilize digital media such as Kahoot, Quizizz, and ClassPoint as interactive learning tools. The four dominant aspects of teacher readiness include motivation and positive attitudes (40%), digital competence (25%), institutional support (20%), and teacher training and collaboration (15%). The main challenges faced include limited facilities and infrastructure, unstable internet connections, a digital skills gap, resistance to change, and the absence of systematic school policies. Nevertheless, teachers are able to adapt through independent learning, peer collaboration, and moral and spiritual support from the school environment. This study concludes that the combination of intrinsic teacher motivation, institutional support, and a collaborative culture are the main foundations for creating a sustainable technology-based learning ecosystem. The implications of this research emphasize the importance of ongoing digital training, improved school infrastructure, and educational policies that support interactive learning innovation in schools in developing regions.

Keywords: *Teacher Readiness, Interactive Learning Technology, Digital Competence, Challenges, Teacher Adaptation.*

A. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam dunia pendidikan menuntut guru untuk mampu mengintegrasikan teknologi pembelajaran secara efektif di kelas. Integrasi teknologi tidak hanya mendukung peningkatan kualitas pembelajaran, tetapi juga berperan penting dalam membentuk keterampilan abad ke-21 seperti kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital (Fitrah, 2025). Namun, kesiapan guru menjadi faktor kunci dalam keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis teknologi. Guru di berbagai satuan pendidikan menghadapi tantangan berbeda, terutama di wilayah yang memiliki keterbatasan infrastruktur dan akses digital.

SMP Muhammadiyah Tanjung Selor, sebagai sekolah yang sedang berupaya menerapkan pembelajaran interaktif berbasis teknologi, memberikan konteks menarik untuk dikaji karena menunjukkan variasi kesiapan guru dalam memanfaatkan media

digital. Berdasarkan observasi awal, sebagian guru telah menunjukkan antusiasme tinggi dalam menggunakan media interaktif seperti *Kahoot!* dan *Quizizz*, namun sebagian lainnya masih mengalami kendala teknis dan keterbatasan perangkat. Kondisi ini menandakan adanya kesenjangan dalam tingkat kesiapan guru terhadap integrasi teknologi pembelajaran.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas pentingnya integrasi teknologi di sekolah (Mustafa, 2024; Ranbir, 2024), namun sebagian besar berfokus pada konteks sekolah perkotaan dengan fasilitas memadai. Kajian mendalam mengenai kesiapan guru di daerah berkembang seperti Tanjung Selor masih terbatas, terutama dalam menelaah interaksi antara motivasi, kompetensi digital, dukungan kelembagaan, dan kebijakan sekolah terhadap penerapan teknologi pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: 1). Bagaimana tingkat kesiapan guru di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran interaktif? 2). Apa saja tantangan yang dihadapi guru dalam penerapan teknologi pembelajaran interaktif? 3). Bagaimana strategi adaptasi guru untuk mengatasi kendala dalam proses integrasi teknologi pembelajaran? Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kesiapan guru, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi, dan mendeskripsikan strategi adaptasi yang dilakukan dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran interaktif di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara akademik dalam memperkaya literatur mengenai kesiapan digital guru di sekolah daerah berkembang, serta manfaat praktis bagi lembaga pendidikan dalam merancang kebijakan dan pelatihan yang mendukung penguatan kompetensi digital guru secara berkelanjutan.

KAJIAN PUSTAKA

Transformasi digital yang terjadi dalam dunia pendidikan menuntut adanya perubahan paradigma dalam proses pembelajaran. Guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan sebagai fasilitator yang mampu mengelola pembelajaran berbasis teknologi. Kesiapan guru terhadap perubahan ini menjadi faktor kunci dalam keberhasilan penerapan teknologi pembelajaran interaktif. Menurut Tondeur et al. (2020), kesiapan guru terhadap integrasi teknologi ditentukan oleh kombinasi antara faktor personal, seperti motivasi dan kepercayaan diri digital, serta faktor eksternal,

seperti dukungan kelembagaan, pelatihan, dan infrastruktur. Kesiapan digital guru mencakup kemampuan memahami dan mengoperasikan perangkat teknologi, kemauan untuk berinovasi, serta dukungan lingkungan kerja yang kondusif terhadap pemanfaatan media digital.

Dalam konteks ini, model Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang dikemukakan oleh Mishra dan Koehler (2006) menjadi kerangka penting untuk memahami kesiapan guru. Model ini menekankan pentingnya keseimbangan antara penguasaan materi ajar, pendekatan pedagogis, dan pemanfaatan teknologi. Guru yang memiliki kesiapan digital tidak hanya mampu menggunakan perangkat digital, tetapi juga mampu menyesuaikan penggunaannya dengan kebutuhan pembelajaran yang efektif. Ismail (2025) menegaskan bahwa guru yang memiliki motivasi tinggi dan dukungan pelatihan digital yang memadai akan lebih siap untuk beradaptasi dengan perubahan teknologi di kelas.

Integrasi teknologi pembelajaran interaktif sendiri mengacu pada penerapan media dan platform digital yang mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar. Menurut Almarashdeh (2024), penggunaan media interaktif seperti *Kahoot!*, *Quizizz*, *ClassPoint*, dan *Wordwall* terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar, memperkuat pemahaman konsep, serta menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Integrasi tersebut harus didukung oleh kesiapan guru dan sistem kelembagaan yang adaptif. Mustafa (2024) menjelaskan bahwa keberhasilan integrasi teknologi di sekolah bergantung pada kesiapan sumber daya manusia, ketersediaan sarana, serta dukungan kebijakan yang sistematis. Sementara itu, Ranbir (2024) menyoroti bahwa di wilayah berkembang, hambatan terbesar dalam penerapan teknologi pembelajaran adalah keterbatasan infrastruktur, akses internet, dan minimnya pelatihan praktis bagi guru.

Penelitian Fitrah (2025) menambahkan bahwa faktor motivasi intrinsik dan dukungan eksternal menjadi penentu kesiapan guru dalam menghadapi inovasi teknologi pendidikan. Guru yang memiliki keyakinan bahwa teknologi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran akan lebih mudah menerima perubahan dan berinovasi. Selain itu, Çelik (2024) menekankan pentingnya budaya kolaboratif di lingkungan sekolah. Kolaborasi antar guru dalam berbagi praktik baik dan pengalaman digital dapat mempercepat proses adaptasi terhadap teknologi baru serta menumbuhkan semangat pembelajaran sepanjang hayat. Oleh karena itu, kesiapan guru tidak dapat dipandang

sebagai tanggung jawab individu semata, tetapi harus dibangun melalui dukungan kelembagaan yang kuat.

Di sisi lain, guru juga menghadapi berbagai tantangan dalam proses integrasi teknologi. Tantangan tersebut meliputi keterbatasan sarana, gangguan jaringan internet, serta resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran. Çelik (2024) mengelompokkan tantangan tersebut ke dalam tiga kategori, yaitu tantangan teknis, pedagogis, dan psikologis. Tantangan teknis berkaitan dengan keterbatasan perangkat dan konektivitas, sedangkan tantangan pedagogis mencakup kesulitan guru dalam menyesuaikan metode pembelajaran dengan teknologi digital. Sementara itu, tantangan psikologis muncul dalam bentuk kecemasan, kurangnya kepercayaan diri, dan persepsi bahwa penggunaan teknologi menambah beban kerja.

Untuk mengatasi hambatan tersebut, guru menerapkan berbagai strategi adaptasi. Salah satu strategi yang umum dilakukan adalah belajar mandiri melalui sumber daring, seperti tutorial video, pelatihan virtual, dan forum guru digital. Selain itu, kolaborasi sejawat menjadi pendekatan efektif untuk meningkatkan keterampilan digital melalui saling berbagi pengalaman dan praktik baik antar guru (Ismail, 2025). Dukungan kelembagaan juga berperan penting dalam membangun kepercayaan diri guru melalui pelatihan berkelanjutan dan penyediaan kebijakan sekolah yang mendorong pemanfaatan teknologi. Penelitian Badshah et al. (2023) menegaskan bahwa budaya organisasi pembelajaran (learning organization) merupakan faktor penting dalam keberlanjutan inovasi pendidikan berbasis teknologi.

Dari berbagai kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran interaktif dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu faktor personal, kelembagaan, dan lingkungan eksternal. Faktor personal meliputi motivasi, kompetensi digital, dan sikap terhadap teknologi. Faktor kelembagaan mencakup dukungan kepala sekolah, pelatihan, serta kebijakan yang mendukung inovasi pembelajaran. Sementara itu, faktor lingkungan eksternal meliputi akses terhadap infrastruktur dan jaringan teknologi yang memadai. Ketiga faktor ini saling berinteraksi dalam membentuk kesiapan guru dan menentukan strategi adaptasi mereka dalam menghadapi tantangan implementasi teknologi di sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam fenomena kesiapan, tantangan, dan strategi adaptasi guru dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran interaktif. Subjek penelitian meliputi enam orang guru dari berbagai mata pelajaran di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor, yaitu guru Bahasa Inggris, Matematika, Bahasa Indonesia, IPA, IPS, dan Pendidikan Agama Islam, serta kepala sekolah sebagai informan pendukung.

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi, dengan fokus pada pengalaman nyata guru dalam menggunakan media digital seperti *Kahoot!*, *Quizizz*, *ClassPoint*, dan *Wordwall* dalam proses pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan kategori utama terkait faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan guru, hambatan yang dihadapi, serta bentuk strategi adaptasi yang dikembangkan. Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber dan teknik, sehingga hasil penelitian mencerminkan kondisi faktual di lapangan.

B. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesiapan Guru dalam Integrasi Teknologi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor memiliki tingkat kesadaran yang tinggi terhadap pentingnya penggunaan teknologi pembelajaran interaktif. Sebagian besar guru memperlihatkan motivasi intrinsik yang kuat untuk memanfaatkan media digital sebagai sarana meningkatkan minat belajar siswa. Media seperti *Kahoot!*, *Quizizz*, dan *ClassPoint* menjadi pilihan utama karena dianggap mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan partisipatif. Hal ini sejalan dengan temuan Fitrah (2025) dan Ismail (2025) yang menyatakan bahwa motivasi dan dukungan kelembagaan merupakan faktor penentu utama kesiapan guru dalam menghadapi transformasi digital di bidang pendidikan.

Guru Bahasa Inggris (G1) menuturkan bahwa penggunaan aplikasi interaktif membuat siswa lebih antusias dalam belajar. Ia menyampaikan

“Anak-anak sekarang lebih semangat kalau belajar pakai aplikasi seperti Kahoot! atau Quizizz. Mereka merasa seperti bermain game, tapi tetap belajar. Jadi saya berusaha gunakan itu walaupun harus belajar dulu fiturnya.”

Pandangan serupa juga diungkapkan oleh Guru Matematika (G2), yang menilai bahwa pemanfaatan teknologi tidak hanya meningkatkan motivasi siswa, tetapi juga membantu guru dalam memantau pemahaman peserta didik secara langsung. Ia menyatakan

“Kalau pakai ClassPoint atau PowerPoint interaktif, saya bisa tahu siapa yang paham materi secara cepat. Cuma memang kadang internetnya jadi kendala.”

Meskipun demikian, hasil penelitian juga menemukan adanya variasi tingkat kompetensi digital antar guru. Guru yang berusia muda umumnya lebih cepat beradaptasi terhadap penggunaan teknologi, sedangkan guru senior cenderung membutuhkan waktu lebih lama serta dukungan tambahan untuk meningkatkan kepercayaan diri dalam menggunakan perangkat digital di kelas. Guru Bahasa Indonesia (G3) menuturkan,

“Saya sudah mencoba Quizizz dan Wordwall, tapi kalau jaringan lambat, saya lebih memilih metode biasa saja. Tapi saya ingin terus belajar, apalagi kalau ada pelatihan dari sekolah.”

Fenomena variasi kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran ini sejalan dengan temuan Ismail (2025) yang menjelaskan bahwa faktor usia, pengalaman mengajar, dan intensitas pelatihan memiliki pengaruh signifikan terhadap kesiapan teknologi guru. Guru yang aktif mengikuti pelatihan digital cenderung memiliki tingkat kompetensi dan kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam mengintegrasikan media pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas profesional guru melalui pelatihan berkelanjutan merupakan elemen penting dalam mendukung transformasi pembelajaran digital di sekolah.

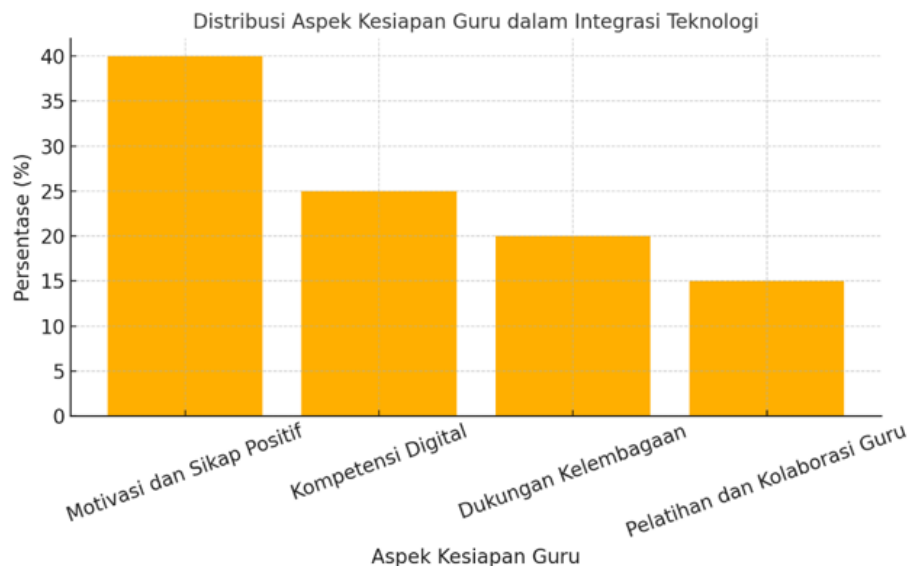
Dari sisi kelembagaan, dukungan kepala sekolah dan lingkungan kerja juga terbukti berperan besar dalam meningkatkan kesiapan guru. Guru IPA (G4) menuturkan,

“Kepala sekolah kami sering memberi semangat untuk pakai teknologi. Kadang kami juga saling bantu antar guru kalau ada yang kesulitan pakai aplikasi.”

Dukungan tersebut tidak hanya berbentuk motivasi verbal, tetapi juga diwujudkan melalui kebijakan dan kegiatan yang mendorong kolaborasi antar guru. Kepala sekolah telah menginisiasi program *berbagi praktik baik (best practice)* di lingkungan sekolah

Muhammadiyah, yang berfungsi sebagai forum bagi guru untuk saling bertukar pengalaman, berbagi strategi pembelajaran digital, serta mengatasi kendala teknis secara bersama. Proses ini menciptakan efek domino yang positif: guru yang telah mahir menggunakan teknologi membantu rekan sejawat untuk beradaptasi lebih cepat, sehingga terbentuk budaya kolaboratif dalam penerapan pembelajaran berbasis digital.

Data hasil pengolahan tematik menunjukkan bahwa empat aspek dominan dalam kesiapan guru meliputi motivasi dan sikap positif (40%), kompetensi digital (25%), dukungan kelembagaan (20%), dan pelatihan serta kolaborasi guru (15%). Distribusi tersebut divisualisasikan pada diagram berikut:



Gambar 1. Distribusi Aspek Kesiapan Guru Dalam Integrasi Teknologi

Hasil ini menegaskan bahwa motivasi guru merupakan faktor kunci dalam kesiapan digital, disusul oleh kompetensi teknis dan dukungan institusional. Sekolah dengan lingkungan kolaboratif yang aktif menunjukkan peningkatan lebih cepat dalam adopsi teknologi pembelajaran interaktif. Kombinasi antara motivasi intrinsik guru dan dukungan kelembagaan menjadi fondasi utama dalam menciptakan ekosistem pembelajaran berbasis teknologi yang berkelanjutan.

Tantangan dalam Penggunaan Teknologi Pembelajaran Interaktif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor menghadapi beragam tantangan struktural dan teknis dalam penerapan teknologi

pembelajaran interaktif. Hambatan yang paling sering muncul berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana, koneksi internet yang tidak stabil, kesulitan teknis individu, serta belum adanya kebijakan sekolah yang sistematis dalam mendukung pemanfaatan teknologi. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Mustafa (2024) dan Ranbir (2024) yang menegaskan bahwa kendala infrastruktur dan teknis merupakan faktor dominan yang menghambat transformasi digital di sekolah-sekolah pedesaan atau daerah dengan akses teknologi terbatas. Guru IPA (G4) menuturkan pengalaman nyata mengenai hambatan infrastruktur yang dihadapi di kelas,

“Kadang mau pakai YouTube atau Quizizz, tapi sinyalnya hilang. Akhirnya saya kembali ke papan tulis, karena waktu di kelas tidak bisa menunggu jaringan.”

Kendala serupa juga diungkapkan oleh Guru Matematika (G2) yang menghadapi keterbatasan perangkat pembelajaran digital,

“Kami punya proyektor, tapi tidak semua kelas. Jadi harus gantian. Kadang pas jadwal saya, alatnya dipakai guru lain.”

Selain masalah fasilitas, sebagian guru juga mengalami kesulitan teknis dalam mengoperasikan perangkat maupun aplikasi digital. Guru Bahasa Indonesia (G3) mengungkapkan,

“Kalau ada gangguan di laptop atau aplikasi error, saya sering bingung sendiri. Biasanya minta bantuan siswa yang paham teknologi.”

Pernyataan tersebut mencerminkan adanya kesenjangan keterampilan digital antar guru. Guru muda umumnya lebih adaptif terhadap perubahan teknologi, sedangkan guru senior masih memerlukan dukungan dan pelatihan intensif untuk meningkatkan kepercayaan diri dalam penggunaan media digital. Kondisi ini menunjukkan bahwa kurangnya pelatihan praktis menjadi penyebab utama rendahnya rasa percaya diri sebagian guru dalam mengimplementasikan teknologi pembelajaran secara optimal.

Di sisi lain, muncul pula bentuk resistensi terhadap perubahan, khususnya dari guru yang telah terbiasa menggunakan metode konvensional. Guru IPS (G5) menyampaikan,

“Kalau pakai media digital, persiapannya lebih lama. Harus siapin file, internet, dan alat. Kalau cara biasa, tinggal buka buku dan langsung bisa mengajar.”

Resistensi ini tidak serta-merta menunjukkan penolakan terhadap teknologi, melainkan lebih disebabkan oleh beban kerja tambahan, keterbatasan waktu, serta minimnya dukungan fasilitas dari pihak sekolah. Faktor psikologis dan manajerial semacam ini perlu diperhatikan karena dapat memperlambat proses adopsi inovasi teknologi di lingkungan pendidikan.

Selain kendala individu, aspek kelembagaan juga menjadi tantangan tersendiri. Hingga saat ini, sekolah belum memiliki kebijakan yang secara eksplisit mengatur penggunaan teknologi pembelajaran, sehingga proses integrasi berlangsung secara individual dan tidak terkoordinasi. Guru Pendidikan Agama Islam (G6) menjelaskan,

“Sebenarnya kami ingin ada panduan atau aturan dari sekolah tentang penggunaan teknologi. Jadi semua guru punya arah yang sama.”

Meskipun kepala sekolah telah memberikan dukungan moral terhadap penggunaan teknologi, kebijakan formal seperti *Standard Operating Procedure* (SOP) pembelajaran berbasis digital masih belum tersusun. Akibatnya, inovasi pembelajaran sangat bergantung pada inisiatif individu guru tanpa panduan strategis yang seragam di tingkat kelembagaan.

Hasil analisis tematik lebih lanjut menunjukkan bahwa terdapat lima aspek utama yang menjadi tantangan guru dalam penerapan teknologi pembelajaran interaktif, yaitu: keterbatasan sarana dan infrastruktur (30%), koneksi internet yang tidak stabil (25%), kesulitan teknis individu (20%), resistensi terhadap perubahan (15%), dan kebijakan sekolah yang belum sistematis (10%). Persentase ini menegaskan bahwa hambatan teknis dan infrastruktur merupakan faktor paling signifikan dalam menghambat proses digitalisasi pembelajaran.

Distribusi tersebut divisualisasikan dalam diagram berikut:



Gambar 2. Distribusi Tantangan Guru Dalam Penggunaan Teknologi Pembelajaran Interaktif

Kondisi tersebut sejalan dengan temuan Mustafa (2024) yang menyoroti perlunya dukungan kebijakan, pelatihan terstruktur, dan infrastruktur yang memadai di sekolah-sekolah daerah berkembang untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi pendidikan. Selain itu, faktor psikologis dan manajerial seperti resistensi terhadap perubahan serta lemahnya tata kelola kelembagaan turut memperlambat proses adopsi inovasi digital. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan sistemik yang tidak hanya berfokus pada peningkatan fasilitas, tetapi juga pada penguatan kapasitas guru melalui pelatihan berbasis praktik, kolaborasi sejawat, serta penyusunan kebijakan sekolah yang jelas dan berkelanjutan sebagai landasan integrasi teknologi pembelajaran interaktif.

Strategi Adaptasi Guru dalam Menghadapi Kendala Integrasi Teknologi Pembelajaran

Meskipun menghadapi berbagai hambatan teknis dan kelembagaan, hasil penelitian menunjukkan bahwa guru di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik dalam menghadapi proses digitalisasi pembelajaran. Upaya adaptasi ini dilakukan melalui pembelajaran mandiri, kolaborasi dengan rekan sejawat, serta dukungan moral dan spiritual dari lingkungan sekolah. Strategi tersebut menunjukkan bahwa guru tidak menyerah pada keterbatasan, tetapi berusaha mencari solusi praktis agar integrasi teknologi tetap berjalan meskipun dengan sumber daya yang terbatas.

Guru Bahasa Inggris (G1) menuturkan bahwa ia belajar secara mandiri untuk memahami cara kerja aplikasi pembelajaran interaktif.

“Awalnya saya tidak terlalu paham fitur Kahoot! dan Quizizz, tapi saya belajar lewat YouTube dan tanya teman guru yang sudah biasa pakai. Sekarang saya sudah bisa buat kuis sendiri untuk siswa.”

Pernyataan ini memperlihatkan adanya semangat belajar sepanjang hayat (*lifelong learning*) di kalangan guru, terutama dalam konteks penguasaan teknologi baru. Strategi belajar mandiri menjadi pilihan utama ketika pelatihan formal dari sekolah belum tersedia secara rutin.

Selain itu, kolaborasi antar guru menjadi salah satu bentuk adaptasi yang paling menonjol. Guru IPA (G4) menjelaskan,

“Biasanya kalau ada yang kesulitan pakai aplikasi, kami bantu satu sama lain. Misalnya, saya ajarkan cara pakai ClassPoint, dan guru lain bantu saya kalau ada kendala di Wordwall.”

Kegiatan berbagi praktik baik (*best practice sharing*) tersebut secara tidak langsung membangun budaya kolaboratif di lingkungan sekolah. Guru yang lebih mahir dalam penggunaan teknologi berperan sebagai mentor bagi rekan sejawat, menciptakan proses belajar horizontal yang efektif. Kolaborasi ini juga memperkuat rasa solidaritas dan kebersamaan di antara guru, sehingga pemanfaatan teknologi dapat berkembang secara organik tanpa harus menunggu instruksi formal dari sekolah.

Upaya adaptasi juga tampak melalui keterlibatan guru dalam komunitas digital di luar sekolah. Beberapa guru aktif mengikuti pelatihan daring yang diselenggarakan oleh forum atau asosiasi guru Muhammadiyah. Guru Bahasa Indonesia (G3) menuturkan,

“Saya sering ikut pelatihan online dari komunitas guru Muhammadiyah. Biasanya di situ kami belajar pakai aplikasi baru, seperti Canva dan Google Form untuk evaluasi. Dari situ saya banyak belajar hal baru.”

Kegiatan pelatihan eksternal ini menunjukkan bahwa guru memiliki inisiatif tinggi untuk memperbarui kompetensinya secara mandiri. Partisipasi dalam pelatihan daring

memberikan kesempatan bagi guru untuk belajar dari pengalaman praktis peserta lain dan menambah wawasan tentang inovasi pembelajaran digital.

Dukungan moral dari kepala sekolah juga berperan penting dalam memperkuat semangat adaptasi guru. Kepala sekolah secara konsisten mendorong para guru untuk mencoba berbagai inovasi digital meskipun masih dalam tahap awal. Menurut Kepala Sekolah,

“Saya selalu tekankan kepada guru agar tidak takut mencoba. Kalau ada kesalahan atau kesulitan, kita belajar sama-sama. Yang penting semangat berinovasi dulu.”

Pernyataan tersebut memperlihatkan bahwa kepemimpinan transformatif menjadi salah satu pendorong keberhasilan adaptasi guru terhadap teknologi. Dukungan semacam ini memberikan rasa aman bagi guru untuk bereksperimen dengan teknologi tanpa khawatir melakukan kesalahan.

Analisis tematik dari hasil wawancara dan observasi menunjukkan tiga bentuk utama strategi adaptasi guru, yaitu:

1. Strategi personal, berupa belajar mandiri, eksplorasi aplikasi digital, dan peningkatan kompetensi melalui media daring.
2. Strategi kolaboratif, berupa berbagi praktik baik, pendampingan antar guru, serta pembentukan jejaring pembelajaran digital di lingkungan sekolah.
3. Strategi kelembagaan, yang melibatkan dukungan kepala sekolah, pelatihan terstruktur, dan pemberian ruang inovasi bagi guru.

Persentase hasil pengolahan data tematik menunjukkan bahwa strategi personal memiliki kontribusi sebesar 45%, strategi kolaboratif 35%, dan strategi kelembagaan 20% terhadap keberhasilan adaptasi guru dalam menghadapi kendala integrasi teknologi. Temuan ini memperlihatkan bahwa meskipun dukungan kelembagaan masih terbatas, semangat individual dan kolaborasi sejawat menjadi kekuatan utama dalam menjaga keberlanjutan pembelajaran digital.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa strategi adaptasi guru di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor berakar pada kombinasi antara inisiatif pribadi, solidaritas profesional, dan dukungan kepemimpinan sekolah. Strategi ini menunjukkan bahwa

transformasi digital pendidikan di tingkat sekolah dapat tumbuh dari bawah (*bottom-up process*), selama terdapat budaya belajar kolaboratif dan dukungan moral yang konsisten dari lingkungan kerja.

Pembahasan

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa kesiapan guru di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran interaktif berada pada kategori cukup baik, meskipun masih dihadapkan pada berbagai keterbatasan teknis dan kelembagaan. Secara umum, guru menunjukkan kesadaran dan motivasi tinggi dalam memanfaatkan media digital sebagai sarana meningkatkan partisipasi dan minat belajar siswa. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Fitrah (2025) dan Ismail (2025), yang menegaskan bahwa motivasi intrinsik dan dukungan pelatihan merupakan dua faktor kunci dalam membangun kesiapan digital guru.

Namun demikian, variasi tingkat kompetensi digital antar guru menunjukkan adanya kesenjangan yang perlu diperhatikan secara serius. Guru muda yang lebih akrab dengan teknologi cenderung lebih adaptif, sedangkan guru senior membutuhkan pendampingan dan pelatihan praktis agar lebih percaya diri dalam menggunakan media digital. Fenomena ini sejalan dengan temuan Ismail (2025) dan Tondeur et al. (2020) yang menyatakan bahwa faktor usia, pengalaman, dan intensitas pelatihan berpengaruh langsung terhadap kesiapan guru menghadapi pembelajaran digital. Dengan demikian, pelatihan berbasis praktik dan mentoring sejawat menjadi strategi penting dalam menutup kesenjangan kompetensi tersebut.

Dari sisi kelembagaan, dukungan kepala sekolah terbukti berperan signifikan dalam membangun iklim inovatif dan kolaboratif. Kepemimpinan yang mendorong eksperimen, berbagi praktik baik, dan memberikan ruang bagi kesalahan kreatif (*creative trial and error*) mampu menumbuhkan budaya belajar digital di kalangan guru. Hal ini sejalan dengan penelitian Çelik (2024) yang menekankan bahwa budaya kolaboratif dan dukungan institusional menjadi katalis utama dalam keberhasilan adopsi teknologi pembelajaran di sekolah. Proses kolaboratif seperti saling berbagi pengalaman antar guru Muhammadiyah di Tanjung Selor telah menciptakan *learning community* yang mempercepat proses adaptasi teknologi.

Sementara itu, tantangan utama dalam penerapan teknologi pembelajaran di sekolah ini bersumber dari keterbatasan infrastruktur, konektivitas internet yang tidak stabil, dan belum tersusunnya kebijakan sekolah yang sistematis. Hambatan tersebut senada dengan hasil penelitian Mustafa (2024) dan Ranbir (2024), yang menunjukkan bahwa sekolah di daerah berkembang memerlukan dukungan kebijakan, infrastruktur digital, serta pelatihan berkelanjutan untuk memperkuat kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi secara optimal. Selain faktor teknis, dimensi psikologis dan manajerial seperti resistensi terhadap perubahan dan beban kerja tambahan juga menjadi tantangan tersendiri yang memperlambat proses transformasi digital.

Namun, dalam kondisi yang penuh keterbatasan, para guru mampu menunjukkan ketangguhan adaptif (*adaptive resilience*). Melalui strategi personal, kolaboratif, dan kelembagaan, mereka berupaya mengatasi hambatan yang ada. Upaya belajar mandiri, kolaborasi sejawat, serta dukungan kepala sekolah membentuk pola adaptasi yang mengarah pada pembelajaran berkelanjutan (*continuous professional learning*). Temuan ini memperkuat pandangan Badshah et al. (2023) bahwa inovasi teknologi pendidikan dapat tumbuh secara efektif apabila diimbangi dengan *learning organization*—yakni budaya sekolah yang mendorong refleksi, pembelajaran tim, dan adaptasi kolektif.

Dari perspektif teoretis, penelitian ini juga mendukung model TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) yang dikembangkan oleh Mishra dan Koehler (2006), di mana keseimbangan antara penguasaan teknologi, pedagogi, dan konten menjadi kunci dalam pembelajaran digital yang efektif. Guru yang memiliki kesiapan digital tidak hanya mampu menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga memahami bagaimana menyesuaikan penggunaannya dengan strategi pengajaran yang tepat. Temuan ini menunjukkan bahwa kesiapan guru tidak dapat dibangun secara instan, melainkan melalui proses pelatihan, pengalaman reflektif, dan dukungan kelembagaan yang konsisten.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkaya pemahaman tentang kesiapan digital guru di konteks sekolah daerah berkembang. Keberhasilan transformasi pembelajaran digital tidak hanya bergantung pada teknologi yang tersedia, tetapi juga pada *human factors*—yakni motivasi, kolaborasi, dan kepemimpinan yang visioner. Oleh karena itu, penguatan kapasitas guru melalui pelatihan kontekstual, penyediaan infrastruktur yang memadai, serta kebijakan sekolah

yang mendukung inovasi merupakan langkah strategis menuju ekosistem pendidikan digital yang berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kesiapan, tantangan, dan strategi adaptasi guru dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran interaktif di SMP Muhammadiyah Tanjung Selor, dapat disimpulkan beberapa hal penting sebagai berikut.

Pertama, secara umum guru memiliki tingkat kesadaran dan motivasi yang tinggi terhadap pentingnya penerapan teknologi pembelajaran interaktif. Media digital seperti *Kahoot!*, *Quizizz*, *ClassPoint*, dan *Wordwall* telah dimanfaatkan untuk meningkatkan partisipasi dan minat belajar siswa. Faktor motivasi intrinsik, dukungan kepala sekolah, serta semangat kolaborasi antar guru menjadi pendorong utama kesiapan digital di lingkungan sekolah.

Kedua, tingkat kompetensi digital guru masih menunjukkan variasi yang cukup signifikan. Guru muda lebih cepat beradaptasi terhadap teknologi, sedangkan guru senior memerlukan dukungan lebih dalam bentuk pelatihan dan pendampingan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan guru tidak hanya ditentukan oleh niat dan sikap positif, tetapi juga oleh kesempatan belajar dan bimbingan yang berkelanjutan.

Ketiga, guru menghadapi berbagai tantangan dalam proses integrasi teknologi, antara lain keterbatasan sarana dan prasarana, koneksi internet yang tidak stabil, kesulitan teknis individu, resistensi terhadap perubahan, serta belum adanya kebijakan sekolah yang sistematis. Hambatan-hambatan tersebut berpengaruh terhadap konsistensi penerapan pembelajaran digital di kelas, terutama di wilayah dengan akses infrastruktur terbatas.

Keempat, meskipun menghadapi banyak kendala, guru menunjukkan kemampuan adaptasi yang tinggi melalui berbagai strategi. Strategi adaptasi dilakukan dalam tiga bentuk utama, yaitu: (1) strategi personal, berupa belajar mandiri dan eksplorasi aplikasi digital; (2) strategi kolaboratif, melalui berbagi praktik baik dan pendampingan sejawat; serta (3) strategi kelembagaan, melalui dukungan kepala sekolah dan pelatihan internal. Strategi-strategi ini membentuk budaya kerja kolaboratif yang mendorong inovasi berkelanjutan dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa kesiapan guru dalam integrasi teknologi pembelajaran tidak dapat dilepaskan dari faktor personal, kelembagaan, dan lingkungan eksternal. Kombinasi antara motivasi intrinsik, dukungan kelembagaan, serta budaya kolaboratif menjadi fondasi utama dalam membangun ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan di sekolah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diperlukan kebijakan yang sistematis dan berkelanjutan dalam mendukung integrasi teknologi pembelajaran, misalnya melalui penyusunan *Standard Operating Procedure (SOP)* pembelajaran digital, penyediaan infrastruktur yang memadai, serta pemberian dukungan teknis dan moral bagi guru. Kepemimpinan kepala sekolah perlu terus memperkuat budaya inovasi dan kolaborasi antar guru agar proses digitalisasi pendidikan berjalan secara terarah.
2. Guru diharapkan terus meningkatkan kompetensi digital melalui pelatihan, pembelajaran mandiri, serta partisipasi aktif dalam komunitas guru berbasis teknologi. Semangat kolaboratif antar guru perlu dipertahankan melalui kegiatan berbagi pengalaman, *workshop*, dan pengembangan konten digital yang kontekstual dengan kebutuhan siswa.
3. Penting untuk memperluas dukungan kelembagaan dalam bentuk pelatihan berbasis praktik, penyediaan jaringan internet sekolah yang stabil, dan insentif bagi guru yang berinovasi dalam penggunaan teknologi. Selain itu, kerja sama antara sekolah dan lembaga eksternal seperti universitas, dinas pendidikan, atau komunitas teknologi pendidikan perlu ditingkatkan untuk mempercepat transformasi digital di lingkungan pendidikan daerah.
4. Disarankan untuk memperluas cakupan penelitian ke sekolah-sekolah Muhammadiyah di daerah lain atau pada jenjang pendidikan berbeda, guna memperoleh gambaran komparatif tentang kesiapan dan strategi adaptasi guru terhadap pembelajaran digital. Penelitian mendatang juga dapat mengkaji

efektivitas model pelatihan atau kebijakan sekolah dalam meningkatkan kompetensi digital guru secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ait Ali, D., ... (2023). *Empirical research on technological pedagogical content knowledge*. PMC. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10368588/> [PMC](#)
- Badshah, A., Ghani, A., Daud, A., Jalal, A., Bilal, M., & Crowcroft, J. (2023). *Towards smart education through the Internet of Things: A review*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2304.12851> [arXiv](#)
- Brianza, E., Schmid, M., Tondeur, J., & Petko, D. (2022). Situating TPACK: A systematic literature review of context as a domain of knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 22(4). <https://citejournal.org/volume-22/issue-4-22/general/situating-tpack-a-systematic-literature-review-of-context-as-a-domain-of-knowledge> [citejournal.org](#)
- Cuhadar, C. (2018). Investigation of pre-service teachers' levels of readiness to technology integration in education. *Contemporary Educational Technology*, 9(1), 61–75. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6211> [cedtech.net](#)
- Jiménez Sierra, Á. A., ... (2023). Development of the teacher's technological pedagogical content knowledge. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1078913> [Frontiers](#)
- Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. Dalam *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (hlm. 101–111). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9 [Arizona State University](#)
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. punyamishra.com+1
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2016). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: A systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3). <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2> [ResearchGate](#)

Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge — A review of the literature. *Journal of Education and Technology*. (dikembangkan dari ulasan literatur TPACK) [ResearchGate](#)