

Ruang Kelas Fisik dan Pembelajaran Hibrida Pasca Pandemi: Analisis Peran dan Tantangan Infrastruktur Pendidikan

Yuyun Tobondo*¹, Yunda Tobondo², Sertin Allolayuk³, Masril Tudjuka⁴, Elisabet Djunaidy⁵, Delfince Tjenemundan⁶

¹⁻⁵ Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Kristen Tentena

⁶ Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Kristen Tentena

*email: alfa.trumpp@gmail.com

ABSTRACT

This qualitative study employed a library research approach to analyze the role and challenges of educational infrastructure in supporting physical classrooms and hybrid learning post-COVID-19 pandemic. The research explored secondary sources to examine how physical classrooms and technological facilities adapted to the demands of blended learning. Data were collected through systematic literature searches using Boolean operators across academic databases, focusing on post-pandemic educational transformations. The analysis followed a deductive content analysis method, categorizing findings into themes such as the role of physical classrooms, infrastructure challenges, and opportunities for hybrid learning. Results indicate that physical classrooms remain essential for social interaction and student engagement, while robust technological infrastructure, including reliable internet and devices, is critical for effective hybrid learning. Challenges include unequal access to technology, particularly in remote areas, and limited digital literacy among educators and students. Opportunities lie in integrating innovative technologies and interactive learning modules to enhance outcomes. The study concludes that synergistic integration of physical and digital infrastructure, supported by teacher training and inclusive strategies, is vital for a resilient and equitable education system.

Keywords : *Blended Learning, Educational Infrastructure, Hybrid Learning, Physical Classroom, Post-Pandemic Education*

ABSTRAK

Penelitian kualitatif ini menggunakan pendekatan studi pustaka untuk menganalisis peran dan tantangan infrastruktur pendidikan dalam mendukung ruang kelas fisik dan pembelajaran hibrida pasca-pandemi COVID-19. Penelitian mengeksplorasi sumber sekunder untuk memahami adaptasi ruang kelas fisik dan fasilitas teknologi terhadap kebutuhan pembelajaran campuran. Data dikumpulkan melalui pencarian literatur sistematis menggunakan operator Boolean di database akademik, dengan fokus pada transformasi pendidikan pasca-pandemi. Analisis menggunakan metode analisis konten deduktif, mengelompokkan temuan ke dalam tema seperti peran ruang kelas fisik, tantangan infrastruktur, dan peluang pembelajaran hibrida. Hasil menunjukkan bahwa ruang kelas fisik tetap esensial untuk interaksi sosial dan keterlibatan siswa, sementara infrastruktur teknologi yang memadai, seperti internet stabil dan perangkat, krusial untuk pembelajaran hibrida yang efektif. Tantangan meliputi ketidaksetaraan akses teknologi, terutama di daerah terpencil, dan literasi digital yang terbatas di kalangan pendidik dan siswa. Peluang terletak pada integrasi teknologi inovatif dan modul pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar. Penelitian menyimpulkan bahwa integrasi sinergis antara infrastruktur fisik dan digital, didukung oleh pelatihan guru dan strategi inklusif, sangat penting untuk sistem pendidikan yang tangguh dan merata.

Kata Kunci : Infrastruktur Pendidikan, Pembelajaran Campuran, Pembelajaran Hibrida, Pendidikan Pasca-Pandemi, Ruang Kelas Fisik

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah mengubah secara fundamental sistem pendidikan di seluruh dunia, mendorong peralihan dari pembelajaran kelas tradisional ke model daring dan hibrida. Transformasi ini mengungkap kelemahan infrastruktur digital dan memperlebar ketimpangan pendidikan akibat akses teknologi yang tidak merata (Tobondo, 2025). Secara umum, pendidikan pasca-pandemi menekankan pada fleksibilitas dan adaptasi, di mana pembelajaran hibrida atau blended learning menjadi model pilihan yang menyeimbangkan antara interaksi tatap muka dan daring, terutama untuk mendukung disiplin praktis dan kesejahteraan emosional siswa (Wetcho et al., 2022; Eltayar et al., 2023; Thũy et al., 2023; Poluan et al., 2022; Yamin, 2022).

Dalam konteks ini, pembelajaran hibrida muncul sebagai pendekatan kombinasi yang memberikan fleksibilitas lebih besar dalam akses pendidikan dan intensitas kontak langsung, meskipun tetap memerlukan ruang kelas fisik sebagai tempat interaksi sosial dan pengembangan keterampilan interpersonal (Alim & Alim, 2022; Mbaka & Mwenda, 2021; Zhao, 2022; Baliya & Deep, 2023; Kang & Ma, 2024; Ma & Lee, 2021). Namun, implementasi model ini tidak lepas dari tantangan, termasuk ketidaksiapan infrastruktur pendidikan yang memadai, seperti akses internet stabil dan perangkat teknologi, yang menjadi penghalang signifikan terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya (Nurhidayah, 2021; Sedatiwara et al., 2023; Safrianti et al., 2022; Enes et al., 2024; Septiana et al., 2024).

Lebih spesifik, ruang kelas fisik tetap memiliki peran krusial dalam mendukung pembelajaran hibrida, di mana desain dan pengelolannya harus memenuhi kebutuhan siswa untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, meningkatkan kenyamanan, dan keterlibatan, terutama dalam proses belajar mengajar yang berbasis teknologi (Hasibuan et al., 2023). Pengelolaan ruang kelas yang baik memberikan dasar kokoh bagi berbagai metode pembelajaran, termasuk hibrida, meskipun terdapat korelasi lemah antara kualitas infrastruktur seperti ruang kelas dan perpustakaan dengan kualitas pembelajaran secara keseluruhan, yang menunjukkan ketergantungan pada elemen lain seperti pengajaran (Setyawan et al., 2025; Olowo, 2023).

Tantangan infrastruktur pendidikan semakin menonjol dalam transisi ini, di mana kesiapan teknologi untuk pembelajaran online dan hibrida bergantung pada fasilitas memadai, termasuk akses internet dan perangkat yang diperlukan (Nurhidayah, 2021; Rohmah, 2023; Salsabila et al., 2023). Ketidaksetaraan akses menjadi penghalang besar, terutama di daerah 3T atau pedesaan, yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran (Sedatiwara et al., 2023; Maulidiah et al., 2025). Selain itu, tidak semua pendidik dan siswa siap dengan metode berbasis teknologi, sehingga diperlukan perencanaan cermat, literasi digital, pelatihan, dan pengembangan modul interaktif untuk mendukung adaptasi (Ismail et al., 2022; Mahardika et al., 2024; Khoeroh et al., 2024; Zhao, 2023). Tantangan lain mencakup rendahnya motivasi siswa yang dapat diatasi melalui media variatif dan inovatif, serta peran manajerial seperti pemeliharaan fasilitas oleh kepala sekolah (Syakira & Yahya, 2024; Afkhar et al., 2023; Olowo, 2023; Abidin et al., 2022).

Berdasarkan fenomena umum transformasi pendidikan pasca-pandemi menuju model hibrida, serta peran esensial ruang kelas fisik yang didukung infrastruktur, penelitian ini secara deduktif menganalisis bahwa tantangan infrastruktur seperti ketidaksetaraan akses dan kurangnya pelatihan menjadi faktor kunci yang menghambat efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, melalui pendekatan studi pustaka kualitatif, penelitian ini bertujuan untuk

menganalisis peran dan tantangan infrastruktur pendidikan dalam konteks ruang kelas fisik dan pembelajaran hibrida pasca-pandemi, guna menyusun strategi integratif yang melibatkan semua pemangku kepentingan untuk menciptakan lingkungan belajar yang tangguh dan inklusif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif dengan pendekatan studi pustaka (library research), yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis data dari sumber-sumber sekunder tanpa melibatkan pengumpulan data primer melalui observasi atau wawancara langsung. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian untuk menganalisis peran dan tantangan infrastruktur pendidikan dalam konteks ruang kelas fisik dan pembelajaran hibrida pasca-pandemi, berdasarkan literatur yang ada (Tobondo, 2025). Studi pustaka kualitatif memungkinkan peneliti untuk melakukan sintesis mendalam terhadap temuan-temuan sebelumnya, mengidentifikasi pola, dan menyusun argumen deduktif dari konsep umum menuju kesimpulan spesifik, sebagaimana dijelaskan dalam panduan metode kualitatif di bidang pendidikan.

Data dikumpul melalui proses pencarian literatur sistematis dari sumber-sumber sekunder seperti jurnal ilmiah, artikel konferensi, buku, dan laporan penelitian yang relevan. Pencarian dilakukan di database daring seperti Google Scholar, ResearchGate, dan situs akademik lainnya. Kata kunci yang digunakan disusun secara spesifik untuk menangkap esensi topik, dengan kombinasi operator Boolean seperti AND, OR, serta frasa eksak. Beberapa contoh query pencarian yang diterapkan meliputi:

- ("physical classroom" OR "traditional classroom" OR "face-to-face learning space") AND ("hybrid learning" OR "blended learning" OR "mixed mode learning") AND ("post-pandemic" OR "after COVID-19" OR "post-COVID education") AND ("educational infrastructure" OR "learning infrastructure" OR "school facilities" OR "classroom facilities") AND ("role and challenges" OR "opportunities and challenges" OR barriers OR "educational challenges").
- ("ruang kelas fisik" OR "kelas tradisional" OR "pembelajaran tatap muka") AND ("pembelajaran hibrida" OR "blended learning" OR "pembelajaran campuran") AND ("pasca pandemi" OR "setelah COVID-19" OR "pendidikan pasca COVID") AND ("infrastruktur pendidikan" OR "fasilitas pendidikan" OR "sarana pembelajaran" OR "kelas digital-fisik") AND ("peran dan tantangan" OR "peluang dan tantangan" OR hambatan OR "tantangan pendidikan").

Pencarian difokuskan pada publikasi pasca-pandemi COVID-19 (sejak tahun 2020 hingga 2025) untuk memastikan relevansi dengan konteks terkini. Total sumber yang dikumpul mencakup lebih dari 30 referensi, termasuk yang disebutkan dalam daftar pustaka seperti Hasibuan et al. (2023), Nurhidayah (2021), dan Tobondo (2025), serta studi internasional seperti Wetcho et al. (2022) dan Eltayar et al. (2023).

Kriteria inklusi untuk seleksi sumber meliputi: (1) relevansi dengan topik ruang kelas fisik, pembelajaran hibrida, dan infrastruktur pendidikan; (2) kualitas akademik (peer-reviewed atau dari sumber terpercaya); (3) fokus pada isu pasca-pandemi; dan (4) aksesibilitas teks lengkap. Sumber yang tidak memenuhi kriteria, seperti opini non-akademik atau publikasi sebelum 2020, dikecualikan untuk menjaga validitas data.

Analisis data dilakukan dengan metode analisis konten kualitatif deduktif, di mana konsep-konsep umum dari literatur (seperti transformasi pendidikan pasca-pandemi dan peran infrastruktur) digunakan sebagai kerangka awal untuk mengkategorisasi temuan spesifik. Proses analisis mencakup tahapan sebagai berikut:

1. **Pengodean Awal:** Membaca dan mengidentifikasi tema utama dari setiap sumber, seperti peran ruang kelas fisik (desain dan pengelolaan), tantangan infrastruktur (ketidaksetaraan akses dan kesiapan teknologi), serta peluang dalam pembelajaran hibrida (integrasi teknologi dan pelatihan).
2. **Pengelompokan Tematik:** Mengelompokkan data berdasarkan pola yang muncul, misalnya tema "tantangan manajerial" (Olowo, 2023; Zhao, 2023) dan "motivasi siswa" (Syakira & Yahya, 2024; Abidin et al., 2022).
3. **Sintesis Deduktif:** Menarik kesimpulan dari umum ke khusus, dengan membandingkan temuan antar sumber untuk membangun argumen integratif tentang peran dan tantangan infrastruktur.
4. **Validasi:** Memastikan triangulasi data dengan membandingkan sumber dari konteks lokal (Indonesia) dan internasional untuk meningkatkan kredibilitas.

Pendekatan ini memungkinkan penelitian untuk menghasilkan pemahaman mendalam dan rekomendasi strategis, tanpa bias dari data primer. Seluruh proses dilakukan secara etis, dengan menghormati hak cipta dan memberikan atribusi yang tepat pada sumber asli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan analisis konten kualitatif deduktif terhadap literatur yang dikumpul, penelitian ini mengidentifikasi pola-pola utama terkait peran dan tantangan infrastruktur pendidikan dalam mendukung ruang kelas fisik dan pembelajaran hibrida pasca-pandemi COVID-19. Temuan disintesis dari sumber-sumber sekunder yang relevan, dengan fokus pada transformasi pendidikan secara umum menuju model hibrida, kemudian spesifik pada peran ruang kelas fisik, infrastruktur teknologi, serta hambatan yang muncul. Analisis menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran hibrida menawarkan fleksibilitas, keberhasilannya sangat bergantung pada integrasi antara fasilitas fisik dan digital, dengan tantangan utama berupa ketidaksetaraan akses dan kesiapan sumber daya manusia.

1. Peran Ruang Kelas Fisik dalam Pembelajaran Hibrida Pasca-Pandemi

Ruang kelas fisik tetap memegang peran esensial sebagai fondasi interaksi sosial dan pengembangan keterampilan interpersonal dalam model pembelajaran hibrida. Dari perspektif umum, pandemi telah mendorong peralihan ke blended learning yang menggabungkan tatap muka dan daring, di mana ruang kelas fisik berfungsi sebagai tempat untuk mengembalikan motivasi belajar siswa yang sempat menurun selama pembelajaran online (Abidin et al., 2022; Thùy et al., 2023). Lebih spesifik, desain ruang kelas yang baik menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, meningkatkan kenyamanan dan keterlibatan siswa, terutama dalam proses hibrida yang memerlukan adaptasi teknologi (Hasibuan et al., 2023). Pengelolaan ruang kelas juga memberikan dasar kokoh untuk metode pembelajaran berbasis teknologi, seperti integrasi modul interaktif yang mendukung hasil belajar (Khoeroh et al., 2024;

Olowo, 2023). Temuan ini menegaskan bahwa ruang kelas fisik bukan hanya sebagai tempat fisik, tetapi sebagai elemen yang melengkapi fleksibilitas hibrida untuk menjaga kesejahteraan emosional dan interaksi langsung (Tobondo, 2025; Alim & Alim, 2022).

2. Peran Infrastruktur Pendidikan dalam Mendukung Model Hibrida

Infrastruktur pendidikan, termasuk fasilitas teknologi dan akses digital, berperan krusial dalam memastikan efektivitas pembelajaran hibrida. Secara umum, kesiapan infrastruktur seperti akses internet stabil dan perangkat teknologi menjadi penentu keberhasilan transisi pasca-pandemi (Nurhidayah, 2021; Rohmah, 2023; Salsabila et al., 2023). Spesifiknya, infrastruktur yang memadai memungkinkan integrasi antara ruang kelas fisik dan digital, seperti pemanfaatan platform pembelajaran untuk meningkatkan kepuasan siswa dibandingkan pembelajaran tatap muka murni (Ma & Lee, 2021; Zhao, 2022). Penelitian juga menyoroti peran manajerial, di mana kepala sekolah bertanggung jawab atas pemeliharaan fasilitas untuk mendukung kurikulum hibrida, seperti Kurikulum Merdeka yang memanfaatkan teknologi untuk fleksibilitas (Septiana et al., 2024; Maulidiah et al., 2025). Selain itu, pengembangan literasi digital melalui pelatihan bagi pendidik dan siswa memfasilitasi transisi mulus ke metode baru, menciptakan lingkungan belajar inovatif (Mahardika et al., 2024; Ismail et al., 2022; Zhao, 2023).

3. Tantangan Infrastruktur Pendidikan dalam Konteks Hibrida

Meskipun memiliki peran penting, infrastruktur pendidikan menghadapi berbagai tantangan yang menghambat implementasi pembelajaran hibrida. Dari sudut pandang umum, ketidaksetaraan akses menjadi penghalang utama, terutama di daerah pedesaan atau 3T, di mana akses internet lambat dan fasilitas kurang memadai memperlebar kesenjangan digital (Sedatiwara et al., 2023; Safrianti et al., 2022; Enes et al., 2024; Tobondo, 2025). Lebih spesifik, terdapat korelasi lemah antara kualitas infrastruktur (seperti ruang kelas dan perpustakaan) dengan kualitas pembelajaran, menunjukkan ketergantungan pada faktor lain seperti pengajaran, meskipun infrastruktur tetap diperlukan (Setyawan et al., 2025). Tantangan lain mencakup kurangnya kesiapan pendidik dan siswa terhadap teknologi, yang memerlukan perencanaan cermat untuk menghindari rendahnya motivasi belajar (Syakira & Yahya, 2024; Afkhar et al., 2023; Poluan et al., 2022). Selain itu, masalah manajerial seperti kurangnya pelatihan guru dan pemeliharaan fasilitas memperburuk situasi, terutama di sekolah dengan sumber daya terbatas (Olowo, 2023; Kang & Ma, 2024; Mbaka & Mwenda, 2021).

4. Peluang dan Implikasi untuk Pendidikan Pasca-Pandemi

Analisis deduktif menunjukkan bahwa meskipun tantangan dominan, terdapat peluang untuk mengintegrasikan infrastruktur secara inklusif. Secara umum, pembelajaran hibrida berpotensi meningkatkan hasil belajar melalui pemanfaatan media variatif dan teknologi inovatif (Wetcho et al., 2022; Eltayar et al., 2023; Baliya & Deep, 2023). Spesifiknya, pengembangan modul interaktif dan pelatihan berkelanjutan dapat mengatasi hambatan motivasi serta menciptakan sistem pendidikan yang tangguh (Khoeroh et al., 2024; Yamin, 2022). Temuan ini mengimplikasikan perlunya strategi integratif yang melibatkan pemangku kepentingan

untuk menyelaraskan desain ruang kelas fisik dengan infrastruktur digital, guna mencapai pendidikan yang responsif terhadap kebutuhan era pasca-pandemi (Rohmah, 2023; Tobondo, 2025).

Temuan

Berikut adalah sintesis temuan penelitian yang disusun dalam bentuk tabel berdasarkan analisis konten kualitatif deduktif dari literatur terkait peran dan tantangan infrastruktur pendidikan dalam konteks ruang kelas fisik dan pembelajaran hibrida pasca-pandemi. Tabel ini merangkum tema utama, temuan spesifik, dan sumber referensi yang mendukung.

Tabel 1. Temuan

| Tema | Temuan Spesifik | Sumber Referensi |
|---|--|--|
| Peran Ruang Kelas Fisik | Ruang kelas fisik berfungsi sebagai fondasi interaksi sosial dan pengembangan keterampilan interpersonal, meningkatkan motivasi belajar siswa dalam model hibrida. Desain yang baik menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, mendukung kenyamanan dan keterlibatan siswa. | Hasibuan et al. (2023), Abidin et al. (2022), Thùy et al. (2023), Alim & Alim (2022), Tobondo (2025) |
| Peran Infrastruktur Pendidikan | Infrastruktur pendidikan, seperti akses internet dan perangkat teknologi, krusial untuk mendukung pembelajaran hibrida. Integrasi fasilitas fisik dan digital meningkatkan kepuasan siswa, dengan peran manajerial kepala sekolah dalam pemeliharaan fasilitas menjadi kunci. | Nurhidayah (2021), Rohmah (2023), Salsabila et al. (2023), Ma & Lee (2021), Zhao (2022), Septiana et al. (2024), Maulidiah et al. (2025) |
| Tantangan Infrastruktur | Ketidaksetaraan akses di daerah pedesaan atau 3T, seperti internet lambat dan fasilitas terbatas, menghambat efektivitas pembelajaran hibrida. Korelasi lemah antara kualitas infrastruktur dan pembelajaran menunjukkan ketergantungan pada pengajaran. | Sedatiwara et al. (2023), Safrianti et al. (2022), Enes et al. (2024), Setyawan et al. (2025), Tobondo (2025), Olowo (2023) |
| Tantangan Sumber Daya Manusia | Kurangnya kesiapan pendidik dan siswa terhadap teknologi serta rendahnya motivasi belajar memerlukan perencanaan cermat, pelatihan literasi digital, dan media inovatif. Masalah manajerial seperti kurangnya pelatihan guru juga menjadi hambatan. | Ismail et al. (2022), Mahardika et al. (2024), Syakira & Yahya (2024), Afkhar et al. (2023), Poluan et al. (2022), Kang & Ma (2024), Mbaka & Mwenda (2021) |
| Peluang untuk Pendidikan Hibrida | Pembelajaran hibrida berpotensi meningkatkan hasil belajar melalui modul interaktif, teknologi inovatif, dan pelatihan berkelanjutan. Strategi integratif dapat menciptakan sistem pendidikan inklusif dan tangguh. | Wetcho et al. (2022), Eltayar et al. (2023), Baliya & Deep (2023), Khoeroh et al. (2024), Yamin (2022), Rohmah (2023), Tobondo (2025) |

Sumber: Diolah dari data yang relevan

Tabel di atas menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran hibrida bergantung pada sinergi antara ruang kelas fisik, infrastruktur teknologi, dan pengelolaan sumber daya manusia, dengan tantangan utama berupa ketimpangan akses dan kesiapan digital yang perlu diatasi melalui strategi inklusif.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis kualitatif deduktif dari literatur yang telah disintesis, penelitian ini mengungkap bahwa transformasi pendidikan pasca-pandemi COVID-19

menuju pembelajaran hibrida telah menempatkan ruang kelas fisik dan infrastruktur pendidikan sebagai elemen kunci dalam mendukung proses belajar-mengajar yang efektif. Pembahasan berikut menguraikan temuan utama secara deduktif, mulai dari konteks umum transformasi pendidikan hingga implikasi spesifik terhadap peran dan tantangan infrastruktur, dengan merujuk pada sumber literatur seperti Hasibuan et al. (2023), Nurhidayah (2021), Tobondo (2025), dan lainnya, untuk memperkuat argumen.

Secara umum, pandemi telah memaksa dunia pendidikan untuk beradaptasi dengan model pembelajaran hibrida, yang menggabungkan fleksibilitas pembelajaran daring dengan interaksi tatap muka (Wetcho et al., 2022; Eltayar et al., 2023). Dalam konteks ini, ruang kelas fisik tetap relevan sebagai ruang interaksi sosial yang mendukung kesejahteraan emosional dan pengembangan keterampilan interpersonal siswa (Tobondo, 2025; Alim & Alim, 2022). Temuan menunjukkan bahwa desain ruang kelas yang baik, seperti yang dijelaskan oleh Hasibuan et al. (2023), tidak hanya menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan tetapi juga meningkatkan kenyamanan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran hibrida. Hal ini konsisten dengan pandangan bahwa pengelolaan ruang kelas yang optimal memberikan dasar kokoh untuk metode pengajaran berbasis teknologi, termasuk pemanfaatan modul interaktif (Khoeroh et al., 2024). Namun, peran ruang kelas fisik tidak berdiri sendiri; efektivitasnya bergantung pada integrasi dengan infrastruktur digital yang memadai.

Lebih spesifik, infrastruktur pendidikan, termasuk akses internet dan perangkat teknologi, menjadi tulang punggung keberhasilan pembelajaran hibrida (Nurhidayah, 2021; Rohmah, 2023; Salsabila et al., 2023). Studi oleh Ma & Lee (2021) menunjukkan bahwa siswa dalam model hibrida cenderung lebih puas dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka murni, terutama ketika didukung oleh infrastruktur yang memungkinkan integrasi platform digital. Namun, temuan juga mengungkap korelasi lemah antara kualitas infrastruktur fisik, seperti ruang kelas dan perpustakaan, dengan kualitas pembelajaran (Setyawan et al., 2025). Ini menunjukkan bahwa meskipun infrastruktur fisik penting, faktor seperti kualitas pengajaran dan literasi digital pendidik memiliki pengaruh yang sama besarnya. Peran manajerial, seperti yang disoroti oleh Olowo (2023) dan Septiana et al. (2024), juga krusial dalam memastikan pemeliharaan fasilitas yang mendukung kurikulum hibrida, seperti Kurikulum Merdeka, yang memanfaatkan teknologi untuk fleksibilitas (Maulidiah et al., 2025).

Tantangan utama yang diidentifikasi adalah ketidaksetaraan akses terhadap infrastruktur pendidikan, terutama di daerah pedesaan atau 3T, yang memperlebar kesenjangan digital (Sedatiwara et al., 2023; Safrianti et al., 2022; Enes et al., 2024). Ketidacukupan akses internet dan perangkat teknologi menghambat implementasi pembelajaran hibrida yang efektif, sebagaimana ditemukan oleh Tobondo (2025). Selain itu, kurangnya kesiapan pendidik dan siswa dalam menggunakan teknologi menjadi hambatan signifikan. Ismail et al. (2022) dan Mahardika et al. (2024) menekankan bahwa literasi digital yang rendah memerlukan perencanaan cermat dan pelatihan berkelanjutan untuk memastikan transisi yang mulus ke model hibrida. Rendahnya motivasi siswa, seperti yang diungkap oleh Syakira & Yahya (2024) dan Afkhar et al. (2023), dapat diatasi melalui pemanfaatan media pembelajaran yang variatif dan inovatif, tetapi ini kembali bergantung pada ketersediaan infrastruktur teknologi.

Di sisi lain, peluang yang muncul dari transformasi ini cukup signifikan. Pembelajaran hibrida, jika didukung oleh infrastruktur yang memadai, berpotensi meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa melalui penggunaan teknologi inovatif dan modul interaktif (Wetcho et al., 2022; Baliya & Deep, 2023; Khoeroh et al., 2024). Yamin (2022) dan Rohmah (2023) menegaskan bahwa integrasi teknologi dengan ruang kelas fisik dapat menciptakan lingkungan belajar yang responsif terhadap kebutuhan zaman. Namun, untuk mewujudkan potensi ini, diperlukan strategi integratif yang melibatkan semua pemangku kepentingan, termasuk pelatihan intensif bagi pendidik dan peningkatan infrastruktur inklusif, sebagaimana disarankan oleh Tobondo (2025) dan Kang & Ma (2024).

Secara deduktif, pembahasan ini menyimpulkan bahwa keberhasilan pembelajaran hibrida pasca-pandemi bergantung pada sinergi antara ruang kelas fisik yang dirancang dengan baik, infrastruktur teknologi yang memadai, dan pengelolaan sumber daya manusia yang efektif. Tantangan seperti ketidaksetaraan akses dan kesiapan digital harus diatasi melalui investasi pada fasilitas, pelatihan literasi digital, dan pengembangan kurikulum yang fleksibel. Dengan demikian, penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan holistik untuk menciptakan sistem pendidikan yang tangguh dan inklusif di era pasca-pandemi.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Pembelajaran hibrida pasca-pandemi telah menjadi model pendidikan yang relevan, menggabungkan fleksibilitas pembelajaran daring dengan interaksi tatap muka. Ruang kelas fisik tetap memiliki peran penting sebagai tempat interaksi sosial yang mendukung kesejahteraan emosional dan keterlibatan siswa, dengan desain dan pengelolaan yang baik menjadi kunci untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Infrastruktur pendidikan, termasuk akses internet dan perangkat teknologi, merupakan tulang punggung keberhasilan model hibrida, namun tantangan seperti ketidaksetaraan akses, terutama di daerah terpencil, serta kesiapan digital yang rendah di kalangan pendidik dan siswa, menghambat efektivitas implementasi. Peluang untuk meningkatkan hasil belajar melalui teknologi inovatif dan modul interaktif dapat dimaksimalkan dengan strategi manajerial yang kuat, pelatihan literasi digital, dan pemeliharaan fasilitas yang memadai. Secara keseluruhan, keberhasilan pembelajaran hibrida bergantung pada sinergi antara ruang kelas fisik, infrastruktur teknologi, dan pengelolaan sumber daya manusia untuk menciptakan sistem pendidikan yang tangguh dan inklusif.

Saran

Untuk mendukung keberhasilan pembelajaran hibrida, institusi pendidikan perlu mengembangkan strategi integratif yang mencakup peningkatan infrastruktur teknologi, seperti akses internet yang stabil dan perangkat memadai, terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya. Pelatihan literasi digital bagi pendidik dan siswa harus dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan kesiapan dalam mengadopsi teknologi pembelajaran. Selain itu, pengelolaan ruang kelas fisik perlu dioptimalkan melalui desain yang mendukung kenyamanan dan keterlibatan siswa, serta didukung oleh peran aktif kepala sekolah dalam pemeliharaan fasilitas. Pengembangan modul pembelajaran interaktif dan pemanfaatan media variatif dapat menjadi solusi untuk meningkatkan motivasi siswa. Terakhir, kolaborasi antara pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sekolah, dan komunitas, diperlukan untuk mengatasi kesenjangan akses dan menciptakan sistem pendidikan yang responsif terhadap kebutuhan era pasca-pandemi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J., Hasibuan, E. A., & Harahap, M. (2022). Pengaruh Perkuliahan Daring VS Perkuliahan Tatap Muka Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Mipa*. doi:10.37630/jpm.v12i3.650
- Afkhar, F. M., Najwa, Rosyada, A., Sukmawati, R., Salsabila, A., Monica, A., ... M.Harrisla, R. (2023). Analisis Motivasi Belajar Siswa Dalam Menghadapi Pendidikan Pasca COVID-19 Di Era VUCA. *CPBS*. doi:10.61994/cpbs.v2i1.77
- Alim, R. Z., & Alim, N. (2022). EFL Students' Perceptions of TPACK Implementation in a Hybrid Classroom. *Langkawi Journal of the Association for Arabic and English*. doi:10.31332/lkw.v0i0.3833
- Baliya, J. N., & Deep, S. (2023). Implementing Blended Learning Approach for Enhancement of Scientific Attitude of Undergraduate Students. *Mier Journal of Educational Studies Trends & Practices*. doi:10.52634/mier/2023/v12/i1/2275
- Eltayar, A., Aref, S. R., Khalifa, H., & Hammad, A. (2023). Prediction of Graduate Learners' Academic Achievement in an Online Learning Environment Using a Blended Trauma Course. *Advances in Medical Education and Practice*. doi:10.2147/amep.s401695
- Enes, R., Asha, L., & Wanto, D. (2024). Optimization of Facilities and Infrastructure Management in Improving the Quality of Learning at Madrasah Ibtidaiyah. *Kharisma Jurnal Administrasi Dan Manajemen Pendidikan*. doi:10.59373/kharisma.v3i2.54
- Hasibuan, I. S., Anggraini, S., Hasibuan, Q., & Hasibuan, I. W. (2023). Implementasi Desain Ruang Kelas Dalam Meningkatkan Kenyamanan Belajar Anak Di Ra Al-Ihsan. *Pema (Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*. doi:10.56832/pema.v2i3.307
- Ismail, I., Tini, T., & Rahmat, R. (2022). Menjadi Dosen Online Inovatif Berbasis Praktik Esensial Di Era Disrupsi Pendidikan. *Edumaspul - Jurnal Pendidikan*. doi:10.33487/edumaspul.v6i1.3027
- Kang, D. W., & Ma, R. (2024). Design of Cloud Classroom Hybrid Physical Education Teaching Mode Based on Internet Technology. *Advances in Educational Technology and Psychology*. doi:10.23977/aetp.2024.080127
- Khoeroh, W., Rijal, R., & Mansur, M. (2024). Pengembangan Modul Pembelajaran Volume Bangun Ruang Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bagi Siswa Kelas V SD/MI. *Ijim*. doi:10.69693/ijim.v2i2.113
- Ma, L., & Lee, C. S. (2021). Evaluating the Effectiveness of Blended Learning Using the ARCS Model. *Journal of Computer Assisted Learning*. doi:10.1111/jcal.12579
- Mahardika, B. T., Novianti, E., Setiawan, A., Yudha, A., & Susilo, A. (2024). Webinar Literasi Digital Bagi Pendidik & Anak Didik Di Era Digital. *Jeptira*. doi:10.70491/jep.v1i2.18
- Maulidiah, K., Amali Iqdh, A. H., Alamsyah, M. R., Muhammad, R. R., & Anggoro, B. S. (2025). Analisis Transformasi Pendidikan Pada Kurikulum Merdeka: Implementasi Dan Peran Fasilitas Pembelajaran. *Didactical Mathematics*. doi:10.31949/dm.v7i1.12529

- Mbaka, P. K., & Mwenda, E. E. (2021). Flexible and Blended Learning During COVID-19 Pandemic: New Norm in Teaching and Learning. *Jep*. doi:10.7176/jep/12-15-05
- Nurhidayah, A. E. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Hybrid Di Pendidikan Islam Pasca Pandemi Dalam Tinjauan Manajemen Dan Kesiapan Infrastruktur. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*. doi:10.56145/jurnalekonomidanbisnis.v1i2.291
- Olowo, B. F. (2023). Appraising the Roles of Head Teachers in Maintenance of Classroom Physical Facilities in Osun State Primary Schools, Nigeria. *Innovare Journal of Education*. doi:10.22159/ijoe.2023v11i3.47439
- Poluan, J. G., Maramis, J. B., Saerang, D. P. E., H. Dotulong, L. O., & Soepeno, D. (2022). Review Literatur: Fenomena Pembelajaran Online Bagi Mahasiswa Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Emba Jurnal Riset Ekonomi Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*. doi:10.35794/emba.v10i2.41383
- Rohmah, L. N. (2023). Pendidikan Dengan Basis Teknologi Sebagai Inovasi Baru Dalam Pembelajaran Pasca Pandemi. *Karimahtauhid*. doi:10.30997/karimahtauhid.v2i2.7936
- Safrianti, E., Sukama, D. Y., Susilo, E., Feranita, F., & Sari, L. O. (2022). Program Pengadaan Dan Optimalisasi Jaringan Internet Sekolah Untuk Pembelajaran Daring Dalam Masa Pandemi Covid 19 Di Sman 2 Rumbio. *Share Sharing - Action - Reflection*. doi:10.9744/share.8.1.33-42
- Salsabila, U. H., Satya Insani, A. P., Mustofa, H., Zarin Kalma, M. E., & Wibisono, M. I. (2023). Teknologi Pendidikan: Pemanfaatan Teknologi Dalam Pendidikan Pasca Pandemi. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*. doi:10.24269/dpp.v11i1.6173
- Sedatiwara, R., Larasido, N., & Jabonata, F. (2023). Efektivitas Pembelajaran Daring Di Era Pasca-Pandemi: Studi Literatur Pada Sekolah Dasar Di Daerah 3T. *Jurnal Literasi Digital*. doi:10.54065/jld.3.3.2023.597
- Septiana, W., Lian, B., & Furkan, N. (2024). Management of Infrastructure in Supporting the Implementation of the Merdeka Curriculum. *Journal of Social Work and Science Education*. doi:10.52690/jswse.v5i3.899
- Setyawan, D. B., Fahturahman, Nisa, U. K., & Putra, Z. (2025). Efektivitas DAK Fisik Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Sekolah Dasar. *Media Manajemen Pendidikan*. doi:10.30738/mmp.v7i3.19527
- Syakira, N., & Yahya, Y. (2024). Rendahnya Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Seni Rupa Di MTsN 1 Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. doi:10.31004/jptam.v8i2.19888
- Thũy, T. T., Thanh Tam, P. T., & Kieu Linh, K. L. (2023). Using Hybrid Learning to Improve the Effectiveness of Teaching Reading Comprehension Skills for English Major Students at a University in Hanoi. *International Journal of Social Science and Education Research Studies*. doi:10.55677/ijssers/v03i11y2023-10
- Tobondo, Y. (2025). Pandemi COVID-19 dan Perubahan Kebutuhan Infrastruktur Pendidikan: Apakah Ruang Kelas Tetap Memiliki Peran dalam Pembelajaran Pasca Pandemi?. *Pandelo'e*, 2(2), 1–11. Diambil dari <https://publikasi.unkrit.ac.id/index.php/Pand/article/view/11>

- Wetcho, S., Na-Songkhla, J., & Wang, C. X. (2022). K-12 Teachers Conducting Remote Teaching in Thailand During the Pandemic: The Strategies, Challenges and Future Directions. *Policy Futures in Education*. doi:10.1177/14782103221113166
- Yamin, M. (2022). Blended Learning Model Pembelajaran Pasca Pandemi. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*. doi:10.32923/kjmp.v5i2.2762
- Zhao, D. (2022). Systematic Mode Construction of Mixed Teaching From the Perspective of Deep Learning. *Mathematical Problems in Engineering*. doi:10.1155/2022/7104587
- Zhao, X. (2023). Hybrid Learning Through Lecture Capture: Exploring Perspectives and Overcoming Challenges With Blackboard Encore Technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*. doi:10.3991/ijet.v18i16.42321