



## **The Implementation of Interactive Flat Panel in the Merdeka Curriculum at Elementary Schools**

### **Implementasi Interactive Flat Panel dalam Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar**

**<sup>1</sup>Aufa Aufa, <sup>2</sup>Nurul Aflah**

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,  
UIN Sumatera Utara, Indonesia; <sup>2</sup>Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas  
Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Sultanah Nahrasiyah Lhokseumawe, Indonesia  
e-mail: [1aufa@uinsu.ac.id](mailto:1aufa@uinsu.ac.id)

#### **Abstract**

*This research is grounded in the gap between the ideals of the Merdeka Curriculum, which demands meaningful, interactive, and student-centered learning, and the reality on the ground, where the use of Interactive Flat Panels (IFP) is still often limited to serving as a substitute for a conventional whiteboard, merely displaying presentation slides or text during the learning process. This study aims to describe the implementation of Interactive Flat Panels (IFP) in Merdeka Curriculum-based learning in the sixth grade of State Elementary School (SDN) 101764 Bandar Klippa. This research employs a descriptive qualitative method, with the subjects consisting of one sixth-grade teacher, two proactive students, and two passive students. Data were collected through in-depth interviews, observation, and documentation, and were then analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña. The findings indicate that the implementation of IFP in the Merdeka Curriculum is not a linear process that automatically produces ideal learning, but rather a gradual process that depends on teachers' readiness and competence, the stability of infrastructure, and the gradual restoration of students' self-confidence. Therefore, future research is recommended to involve more diverse subjects and locations, as well as to employ quantitative or mixed-method approaches in order to measure the impact of IFP more precisely.*

**Keywords:** *Interactive Flat Panel, Merdeka Curriculum, Elementary School*

#### **Abstrak**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh adanya kesenjangan antara idealitas kurikulum merdeka yang menuntut pembelajaran bermakna, interaktif, dan berpusat pada siswa dengan realitas. pemanfaatan IFP di lapangan yang masih sering digunakan sebatas pengganti papan tulis biasa yang masih sekedar menampilkan slide presentasi atau tulisan pada proses pembelajaran. Adapun Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan implementasi Interactive Flat Panel (IFP) dalam pembelajaran kurikulum merdeka di kelas VI Sekolah Dasar Negeri 101764 Bandar Klippa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan subjek satu guru kelas VI, dua siswa proaktif, dan dua siswa pasif. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Implementasi IFP dalam Kurikulum Merdeka bukan proses linear yang otomatis menghasilkan pembelajaran

ideal, melainkan proses bertahap yang bergantung pada kesiapan kompetensi guru, stabilitas infrastruktur, dan pemulihan kepercayaan diri siswa secara bertahap. oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek dan lokasi yang lebih beragam serta menggunakan pendekatan kuantitatif atau campuran untuk mengukur dampak IFP secara lebih terukur.

**Kata kunci:** Interactive Flat Panel, Kurikulum Merdeka, Sekolah Dasar



Licensed under [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

\*Copyright (c) 2026 Aufa, Nurul Aflah

## Pendahuluan

Interactive Flat Panel (IFP), yang juga dikenal sebagai Papan Interaktif Digital, merupakan salah satu teknologi pembelajaran yang penggunaannya efektif membantu siswa dalam proses belajar. Dalam menghadapi dinamika abad ke-21, pemerintah Indonesia melalui Kemendikbudristek menjawab tantangan dunia pendidikan dengan memperkenalkan kurikulum merdeka sebagai cara baru dalam sistem pendidikan nasional, yang mulai diterapkan secara luas pada tahun ajaran 2022/2023. [Aufa & Aflah \(2025\)](#) menjelaskan bahwa kurikulum merdeka memberikan kebebasan kepada guru untuk merancang materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing siswa. Kurikulum merdeka juga membangun kemampuan dan karakter siswa melalui program proyek penguatan profil pelajar pancasila (P5) ([Rahmadayanti & Hartoyo 2022](#)). Perubahan paradigma ini sejalan dengan tuntutan global agar pendidikan tidak hanya sekadar menyampaikan pengetahuan, melainkan membentuk kemampuan berpikir kritis, berkolaborasi, berkomunikasi, dan berkreasi ([Jufriadi et al., 2022](#)).

Kurikulum merdeka memberikan warna baru dalam dunia pendidikan di Indonesia, namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa penerapannya masih menemui beragam hambatan yang tidak sederhana. hasil penelitian [Rumiati et al. \(2024\)](#) memiliki lima hambatan utama dalam penerapan Kurikulum Merdeka: (1) kemampuan belajar siswa yang tidak sama antara satu dengan lainnya membuat guru kesulitan menyesuaikan cara mengajar, (2) fasilitas sekolah seperti ruangan, alat, dan perangkat pembelajaran masih belum mencukupi kebutuhan, (3) guru kekurangan bahan bacaan dan panduan yang dapat dijadikan rujukan dalam mengajar, (4) pengetahuan guru tentang Kurikulum Merdeka itu sendiri masih terbatas sehingga mereka belum siap menerapkannya secara penuh, (5) mengajak sesama guru untuk berubah bukanlah hal

mudah karena banyak yang sudah nyaman dengan cara lama dan enggan beralih ke pendekatan baru. penelitian yang dilakukan di Kota Sintang dengan melibatkan 22 guru dari 6 sekolah dasar mengungkap sejumlah kesulitan dalam pelaksanaan penilaian pada Kurikulum Merdeka. Guru-guru ternyata belum cukup memahami cara membuat alat penilaian yang baik, dan hasil penilaian yang sudah dilakukan pun belum dimanfaatkan secara optimal untuk memperbaiki proses belajar siswa. Di samping itu, guru juga kesulitan membagi waktu antara mengajar dan melakukan penilaian, menyesuaikan penilaian dengan perbedaan kemampuan masing-masing siswa, menggunakan teknologi sebagai pendukung penilaian, serta menciptakan beragam bentuk penilaian yang tidak monoton dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Serani & Hairida, 2024). Hasil dari kedua penelitian di atas sama-sama menunjukkan bahwa guru menjadi pihak yang paling merasakan dampak dari kompleksitas Kurikulum Merdeka. Namun, kedua penelitian tersebut baru sebatas menggambarkan masalah yang terjadi di lapangan dan belum menawarkan solusi konkret atau pendampingan yang benar-benar teruji untuk mengatasi hambatan tersebut. Menariknya, sebagian hambatan yang ditemukan – seperti kesulitan menyesuaikan pembelajaran dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda, kurangnya penggunaan teknologi dalam penilaian, serta minimnya variasi bentuk penilaian, sebenarnya berpotensi diatasi dengan bantuan teknologi pembelajaran interaktif, salah satunya Interactive Flat Panel (IFP).

Fenomena yang lebih spesifik terjadi pada siswa kelas VI sekolah dasar, yang berada pada tahap perkembangan kognitif operasional formal awal. Pada fase ini, siswa membutuhkan pengalaman belajar yang konkret, bermakna, dan berbasis proyek nyata agar kompetensi yang diperoleh dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya, cara belajar di kelas VI SDN 101764 Bandar Klippa masih menggunakan metode lama, yaitu guru hanya menjelaskan di depan kelas dan siswa membaca buku teks. Cara seperti ini kurang bisa memaksimalkan kemampuan belajar siswa, padahal kita sudah hidup di zaman yang serba digital (Wuwur, 2023). Kesenjangan antara idealitas Kurikulum Merdeka dan realitas pembelajaran di kelas menjadi permasalahan yang urgen untuk segera diatasi.

Di sisi lain, kemajuan teknologi di bidang pendidikan telah melahirkan berbagai alat belajar baru yang dapat mengubah cara belajar secara menyeluruh. Salah satu inovasi yang muncul adalah Interactive Flat Panel (IFP) atau yang biasa disebut smartboard, yaitu sebuah layar sentuh berukuran besar yang memungkinkan guru dan

siswa untuk langsung berinteraksi dengan materi pelajaran dalam bentuk digital. [Suryandari & Wakidah \(2026\)](#) menemukan bahwa Penggunaan IFP di SDN Menteng Atas 01 Jakarta Selatan terbukti sangat berpengaruh dalam membuat siswa lebih aktif selama proses belajar dan membantu mereka lebih mudah memahami materi pelajaran IPAS yang sulit. Penggunaan Interactive Flat Panel Display (IFPD) membawa pengaruh yang baik dalam pembelajaran IPS di SD Islam Sabilillah 1 Malang. Pertama, IFPD berhasil membuat siswa lebih semangat belajar karena materi yang ditampilkan lebih menarik, mudah dipahami, dan bersifat interaktif, sehingga siswa terdorong untuk lebih aktif mengikuti pelajaran. Kedua, IFPD juga membantu siswa untuk lebih mudah bekerja sama dan berinteraksi satu sama lain melalui kegiatan kelompok yang memanfaatkan fitur layar sentuh bersama, diskusi menggunakan tampilan layar, serta memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk ikut berpartisipasi secara langsung dalam pembelajaran ([Indriansyah, 2025](#)).

Pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP) dalam kurikulum merdeka yang dilaksanakan di kelas VI di SDN 101764 Bandar Klippa masih belum dilaksanakan secara maksimal. Hal ini terlihat dari guru yang masih menggunakan IFP hanya sebagai pengganti papan tulis biasa, yang hanya sekedar menampilkan slide presentasi atau tulisan, tanpa memanfaatkan fitur interaktif seperti layar sentuh dan animasi, dan juga guru lebih sering menampilkan teks dari buku teks secara digital, bukan konten interaktif seperti video pembelajaran, simulasi atau kuis secara langsung, Hal ini masih belum bisa dikatakan sebagai pembelajaran berdiferensiasi seperti yang dimaksud dalam Kurikulum Merdeka.

Penelitian sebelumnya telah menjelaskan terkait penggunaan Interactive Flat Panel (IFP) sangat membantu dalam proses belajar mengajar khususnya pada materi IPAS . Namun penelitian yang secara khusus mengkaji Pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP) dalam kurikulum merdeka masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana mendeskripsikan implementasi Interactive Flat Panel (IFP) dalam pembelajaran kurikulum merdeka di kelas VI Sekolah Dasar Negeri 101764 Bandar Klippa.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah menggambarkan dan menganalisis secara mendalam

bagaimana guru menerapkan Interactive Flat Panel (IFP) dalam kegiatan pembelajaran Kurikulum Merdeka di kelas VI SDN 101764 Bandar Klippa (Subakti et al., 2023). Subjek Penelitian yang akan diteliti yaitu satu guru kelas VI, dua siswa yang proaktif (inisiatif tinggi), dan dua siswa yang pasif di kelas VI (Kriyantono, 2022).

Untuk mengumpulkan data, peneliti menggunakan tiga cara. Pertama, wawancara mendalam dengan guru kelas VI. Kedua, observasi yaitu peneliti turun langsung ke sekolah untuk melihat dan mengamati proses belajar mengajar dua siswa yang proaktif dan dua siswa yang pasif di kelas VI dengan menggunakan Interactive Flat Panel (IFP) di Sekolah Dasar Negeri 101764 Bandar Klippa. Ketiga, dokumentasi, yaitu peneliti membaca dan mempelajari modul ajar yang dibuat oleh guru, hasil belajar siswa, dan buku ajar (Subakti et al., 2023).

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan model Miles & Huberman (1994). Pada tahap pengumpulan data, peneliti mengumpulkan data melalui observasi terhadap penggunaan Interactive Flat Panel (IFP) di kelas, wawancara dengan guru, serta studi dokumentasi terkait pelaksanaan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Negeri 101764 Bandar Klippa. Selanjutnya, pada tahap reduksi data, peneliti memilah, menyederhanakan, dan memfokuskan data pada informasi yang relevan dengan implementasi IFP, sehingga data yang tidak berkaitan langsung dengan fokus penelitian disisihkan. Tahap penyajian data dilakukan dengan menyusun data yang telah direduksi ke dalam bentuk narasi deskriptif agar pola dan hubungan antar informasi dapat terlihat dengan lebih jelas. Tahap terakhir, yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi, dilakukan dengan cara membandingkan temuan di lapangan dengan teori serta hasil penelitian terdahulu, sehingga diperoleh simpulan yang valid mengenai implementasi IFP dalam mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka.

### **Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini melibatkan lima subjek, yaitu satu guru kelas VI, dua siswa yang pro aktif, dan dua siswa yang cenderung pasif. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, guru kelas VI terbukti sudah menggunakan Interactive Flat Panel (IFP) dalam pembelajaran kurikulum merdeka. IFP digunakan untuk menampilkan video pembelajaran, presentasi interaktif, dan simulasi digital. Guru juga memanfaatkan fitur layar sentuh agar siswa bisa ikut terlibat langsung, misalnya menjawab kuis atau menyusun urutan gambar dengan menyentuh layar.

Dari sisi siswa, terlihat perbedaan yang cukup jelas antara kedua kelompok. Siswa yang pro aktif langsung aktif sejak awal pembelajaran, mereka bersaing untuk maju kedepan kelas dan menyentuh ke layar sentuh, menjawab kuis tanpa diminta, dan sering bertanya tentang materi yang ditampilkan. Sementara itu, siswa yang pasif cenderung menunggu arahan dan baru ikut terlibat setelah ditunjuk oleh guru. Meski begitu, kedua siswa pasif tetap terlihat fokus saat materi disampaikan lewat video atau simulasi, dibandingkan saat guru mengajar dengan cara ceramah biasa. Guru kelas VI juga menyampaikan dalam wawancara bahwa IFP membuat penyampaian materi menjadi lebih bervariasi. Sebab, teks, gambar, video, dan kuis bisa digabungkan dalam satu tampilan, sehingga pembelajaran terasa lebih menarik dan tidak monoton.

Kendala guru ketika menerapkan IFP dalam kurikulum merdeka yaitu: pertama, guru masih belum sepenuhnya menguasai semua fitur IFP. Beberapa fitur seperti kolaborasi daring, aplikasi tambahan dari pihak lain, dan fitur perekaman kegiatan pembelajaran belum banyak digunakan karena guru belum terbiasa. Kedua, koneksi internet yang sering tidak stabil menjadi kendala tersendiri. Ketika jaringan bermasalah, guru terpaksa langsung beralih ke cara mengajar konvensional tanpa persiapan sebelumnya. Dan yang ketiga, dua siswa pasif yang berasal dari keluarga dengan akses teknologi terbatas awalnya kesulitan mengoperasikan layar sentuh IFP. Namun, seiring berjalannya waktu dan semakin terbiasa, kedua siswa pasif mulai bisa menggunakannya sendiri, meskipun rasa percaya diri mereka belum sebesar siswa yang memang sudah terbiasa aktif dengan layar sentuh.

Penggunaan IFP oleh guru kelas VI sudah sejalan dengan tiga prinsip utama Kurikulum Merdeka, yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa, pembelajaran yang bermakna, dan pembelajaran yang berdiferensiasi. Guru menyiapkan materi dari berbagai sumber, seperti YouTube, Quizizz, dan presentasi, lalu menyesuaikan tingkat kesulitannya sesuai kemampuan masing-masing siswa. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesulitan pertanyaan antara siswa yang aktif dan yang pasif dibuat berbeda oleh guru agar tujuan pembelajaran tetap tercapai dengan mengguna IFP. Selain itu, guru juga memanfaatkan IFP untuk menampilkan panduan proyek, jadwal kegiatan, dan penilaian dalam pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5).

#### ***Pemanfaatan IFP sebagai Media Pembelajaran Interaktif***

Temuan bahwa siswa pro aktif langsung terlibat aktif sejak awal pembelajaran,

bersaing maju ke depan kelas, menjawab kuis tanpa diminta, dan aktif bertanya. Sementara siswa pasif baru terlibat setelah ditunjuk guru, hal ini sejalan dengan penelitian [Indriansyah \(2025\)](#) bahwa anak-anak menjadi lebih aktif dan antusias ketika materi disampaikan melalui video, peta interaktif, dan aktivitas layar sentuh. Yang menarik dari temuan penelitian ini adalah bahwa perbedaan respons tersebut tidak serta-merta berarti IFP gagal menjangkau siswa pasif, kedua siswa pasif tetap menunjukkan fokus yang lebih tinggi saat materi disampaikan melalui video atau simulasi dibandingkan saat guru mengajar dengan metode ceramah.

Temuan ini sejalan dengan hasil studi kuasi-eksperimental [Bui \(2023\)](#) yang menemukan bahwa penggunaan papan interaktif meningkatkan interaksi kelas dan sikap belajar siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional, tanpa membedakan tipe partisipasi siswa. Namun, jika dibandingkan lebih kritis, penelitian Bui cenderung mengukur dampak IFP secara berkelompok (eksperimen dengan menggunakan metode interaktif dan kelompok kontrol dengan menggunakan metode konvensional) pada capaian dan sikap kelas sedangkan penelitian ini justru menemukan bahwa dampak tersebut tidak sama. Dengan kata lain, bahwa keterlibatan siswa ternyata memiliki perbedaan antara siswa yang pro aktif dan siswa yang aktif, sebuah perbedaan yang jarang diuraikan secara eksplisit dalam literatur. Dengan demikian, temuan ini memberi nuansa tambahan dimana IFP tidak menyamakan tingkat partisipasi seluruh siswa, tetapi menciptakan bentuk keterlibatan yang berbeda sesuai karakter belajar masing-masing siswa, sebuah aspek yang juga sejalan dengan argumen [Jumiati et al. \(2025\)](#) tentang pembelajaran berpusat pada siswa dalam konstruktivis. Pendekatan ini membenarkan bahwa keterlibatan belajar tidak selalu harus terwujud secara verbal, melainkan dapat pula terjadi melalui keterlibatan kognitif-afektif, seperti perhatian dan fokus visual siswa terhadap materi yang disajikan ([Aulia et al., 2025](#)). Hal ini dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1** Siswa Menyimak Penjelasan Guru dengan Bantuan IFP

Berdasarkan gambar 1, guru kelas VI berpendapat bahwa IFP membuat penyampaian materi lebih bervariasi karena teks, gambar, video, dan kuis dapat digabungkan dalam satu tampilan. Menurut [Krishan & Al-Rsa'i \(2023\)](#) bahwa integrasi teknologi ke dalam strategi pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada berbagai dimensi, termasuk rasa ingin tahu dan keterlibatan sosial.

#### ***Kendala Penerapan IFP dalam Kurikulum Merdeka***

Guru kelas VI belum sepenuhnya menguasai seluruh fitur IFP, khususnya fitur kolaborasi daring, aplikasi tambahan pihak ketiga, dan perekaman kegiatan pembelajaran. [Wahyuni et al. \(2025\)](#) mengatakan dalam temuannya bahwa kesiapan guru SD yang belum matang dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam Kurikulum Merdeka. Yang menarik untuk dicermati secara kritis, kendala pada penelitian ini bukan terletak pada penggunaan dasar IFP (menampilkan video, presentasi, kuis interaktif), melainkan pada fitur-fitur lanjutan yang sebenarnya berpotensi memperkaya pembelajaran kolaboratif dan reflektif (misalnya perekaman pembelajaran untuk evaluasi diri guru). Hal ini sejalan dengan penelitian [Nii Akai Nettey et al. \(2024\)](#) bahwa keterbatasan pelatihan teknis dan rendahnya kepercayaan diri guru menjadi hambatan utama integrasi TIK di sekolah dasar pada konteks negara berkembang. Kesamaan pola antara konteks penelitian Nettey di Ghana dan konteks penelitian ini, yang secara geografis dan sistem pendidikan sangat berbeda. Mengindikasikan bahwa kendala kompetensi digital guru bersifat struktural dan lintas negara, bukan semata problem individual guru atau problem khas Kurikulum Merdeka. Implikasinya, solusi yang

diperlukan kemungkinan besar bukan hanya pelatihan teknis penggunaan perangkat, tetapi juga penguatan kepercayaan diri digital (digital self-efficacy) guru secara berkelanjutan, sebagaimana yang disinggung Nettey dalam penelitiannya.

Kendala koneksi internet yang tidak stabil, yang memaksa guru kelas VI beralih mendadak ke metode konvensional tanpa persiapan, juga mengonfirmasi temuan [Afrinaton et al. \(2025\)](#) tentang pentingnya mengatasi kesenjangan infrastruktur digital. Namun, temuan penelitian ini menunjukkan hal yang lebih khusus dan belum banyak dibahas sebelumnya, yaitu terganggunya proses belajar secara tiba-tiba ketika guru tidak punya rencana cadangan saat IFP tidak bisa digunakan. Akibatnya, kualitas pembelajaran bisa menurun drastis pada saat-saat kritis seperti itu. Hal ini menjadi celah penting yang belum banyak diungkap, baik oleh [Afrinaton et al. \(2025\)](#) maupun [Nii Akai Nettey et al. \(2024\)](#), yang lebih banyak membahas soal akses terhadap infrastruktur, bukan soal kesiapan guru dalam mengatasi masalah saat teknologi tiba-tiba tidak berfungsi di tengah pembelajaran.

Sementara itu, temuan bahwa dua siswa pasif dari keluarga dengan akses teknologi terbatas awalnya kesulitan mengoperasikan layar sentuh IFP, namun berangsur mampu menggunakannya secara mandiri meski dengan rasa percaya diri yang belum setara siswa proaktif, memperkuat argumen [Afrinaton et al. \(2025\)](#) bahwa pemanfaatan teknologi berpotensi menekan ketimpangan akses pendidikan. Akan tetapi, penelitian ini juga menemukan hal yang menarik. Dimana kemampuan teknis siswa pasif memang meningkat, tetapi rasa percaya dirinya tidak ikut meningkat secepat itu. Ini menunjukkan bahwa kesenjangan digital tidak hanya soal bisa-tidaknya mengoperasikan alat, tetapi juga menyangkut sisi psikologis siswa yang butuh waktu lebih lama untuk pulih. Hal ini belum banyak dibahas oleh penelitian sebelumnya, termasuk [Afrinaton et al. \(2025\)](#), yang lebih fokus pada akses dan partisipasi siswa, bukan pada rasa percaya diri mereka setelah beradaptasi dengan teknologi.

#### ***Relevansi IFP dengan Prinsip Pembelajaran Kurikulum Merdeka***

Guru kelas VI menyesuaikan tingkat kesulitan pertanyaan kuis antara siswa proaktif dan pasif melalui IFP menunjukkan penerapan konkret prinsip pembelajaran berdiferensiasi, sejalan dengan pandangan [Awalludin et al. \(2024\)](#) tentang prinsip Kurikulum Merdeka yang sederhana, mendalam, fleksibel, dan interaktif, serta temuan [Farid et al. \(2024\)](#) bahwa teknologi memungkinkan diferensiasi pembelajaran secara

lebih efektif. Temuan ini juga sejalan dengan hasil studi kasus [Johler & Krumsvik \(2024\)](#) di sekolah dasar Norwegia, yang menunjukkan bahwa guru di lingkungan kaya teknologi mampu menerapkan diferensiasi instruksi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih inklusif. Namun [Johler & Krumsvik \(2024\)](#) turut mencatat temuan penting yang relevan secara kritis dengan penelitian ini, meskipun guru memiliki niat dan kapasitas untuk mendiferensiasi pembelajaran melalui teknologi, hasil karya digital siswa menunjukkan bahwa siswa tetap membutuhkan bimbingan lebih lanjut agar benar-benar dapat memanfaatkan fleksibilitas kurikulum secara optimal. Hal serupa juga terlihat jelas dalam penelitian ini. Siswa pasif memang sudah bisa mengoperasikan IFP sendiri, tetapi rasa percaya diri mereka belum sepenuhnya setara dengan siswa lain. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi menggunakan teknologi belum benar-benar tuntas tanpa pendampingan guru yang terus-menerus. Dengan kata lain, diferensiasi melalui IFP dalam penelitian ini baru menyentuh penyesuaian materi, seperti tingkat kesulitan soal, tetapi belum tentu menjawab kebutuhan siswa pasif dari sisi proses belajar dan dukungan emosional secara menyeluruh. Hal ini dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2** Guru Memadukan IFP dengan Kurikulum Merdeka

Berdasarkan gambar di atas, pemanfaatan IFP oleh guru kelas VI untuk menampilkan panduan proyek, jadwal kegiatan, dan penilaian dalam pelaksanaan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Hal ini memperkuat temuan [Sari et al. \(2026\)](#) tentang kontribusi IFP terhadap peningkatan motivasi, pemahaman konsep, kolaborasi, dan efisiensi pembelajaran. Meski demikian, perlu dicatat secara kritis bahwa fungsi IFP dalam mendukung P5 pada penelitian ini masih bersifat administratif-

informatif (menampilkan panduan, jadwal, dan penilaian), belum sampai pada pemanfaatan fitur kolaboratif IFP secara aktif dalam proses kerja proyek siswa, sejalan dengan kendala penguasaan fitur kolaborasi daring yang telah diidentifikasi sebelumnya. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi ideal IFP sebagaimana digambarkan dalam [Sari et al. \(2026\)](#) dengan praktik nyata di lapangan yang ternyata masih terbatas pada fitur-fitur dasar saja. Hal ini terjadi karena kompetensi digital guru yang masih terbatas, sebagaimana telah diuraikan sebelumnya.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa pemanfaatan IFP dalam Kurikulum Merdeka bukanlah proses linear yang otomatis menghasilkan pembelajaran ideal, melainkan proses bertahap yang sangat bergantung pada kesiapan kompetensi guru, stabilitas infrastruktur, dan pemulihan kepercayaan diri siswa secara bertahap. Kombinasi antara temuan lapangan dan literatur internasional memperlihatkan bahwa potensi besar IFP yang masih terkendala kompetensi dan infrastruktur ternyata juga terjadi di berbagai negara, baik yang sudah maju maupun yang masih berkembang. Ini menunjukkan bahwa tantangan tersebut bukan hanya masalah lokal dalam penerapan Kurikulum Merdeka di Indonesia, melainkan tantangan yang bersifat umum dalam penerapan teknologi di dunia pendidikan secara luas.

## **Kesimpulan**

Guru kelas VI telah memanfaatkan IFP untuk menampilkan video pembelajaran, presentasi interaktif, dan simulasi digital yang mendorong keterlibatan siswa, meskipun bentuk keterlibatan tersebut berbeda antara siswa proaktif dan pasif. Penerapan IFP masih menghadapi kendala berupa penguasaan fitur lanjutan yang terbatas, koneksi internet yang tidak stabil, dan proses adaptasi teknis siswa dari keluarga dengan akses teknologi terbatas, namun secara keseluruhan penggunaan IFP telah sejalan dengan prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa, bermakna, dan berdiferensiasi. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa gambaran tentang implementasi IFP dalam konteks Kurikulum Merdeka di jenjang sekolah dasar, memperkaya pemahaman bahwa keterlibatan belajar dapat terwujud secara kognitif-afektif tanpa harus tampak secara verbal, serta menegaskan bahwa kendala kompetensi digital guru bersifat struktural dan lintas negara, bukan semata persoalan individual. Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan metode kualitatif deskriptif dengan subjek yang terbatas pada satu sekolah, satu kelas, dan lima partisipan, sehingga temuan belum

dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan subjek dan lokasi yang lebih beragam, menggunakan pendekatan kuantitatif atau campuran guna mengukur dampak IFP secara lebih terukur.

## Referensi

- Afrinatoni, A., Putri, S. K., & Najib, M. I. (2025). Mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran: Tantangan dan peluang. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2), 560–567. <https://doi.org/10.31004/jpion.v4i2.417>
- Aufa, A., & Aflah, N. (2025). Kesulitan guru kelas dalam mengembangkan modul ajar di SD Yayasan Pendidikan Nurcahya Medan. *TA'DIBAN: Journal of Islamic Education*, 6(1), 12–22. <https://doi.org/10.61456/tjie.v6i1.297>
- Aulia, M., Ifiasr, Yunus, Y. S., & Hidayani, S. A. (2025). Peningkatan hasil belajar IPAS menggunakan media Interactive Flat Panel (IFP) pada siswa kelas V SD Negeri 01 Surian Kabupaten Solok. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJETE)*, 1(2), 217–221. <https://doi.org/10.62567/ijete.v1i2.1814>
- Awalludin, A., Aisyah, N., Cahyani, I., & Mustafiyanti, M. (2024). Prinsip dan faktor yang mempengaruhi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan dan Bahasa*, 2(3), 120–127. <https://doi.org/10.61132/yudistira.v2i3.883>
- Bui, N.-B.-T. (2023). Interactive whiteboards in primary schools: A Vietnamese language arts classroom with a quasi-experimental study. *Asia Pacific Education Review*, 24(4), 647–657. <https://doi.org/10.1007/s12564-023-09860-2>
- Farid, M., Putri, M., Rahmah, R., Putra, M. J. A., & Nisa, M. (2024). Peran teknologi dalam pembelajaran Kurikulum Merdeka di SDN 06 Belantik. *Education Journal: General and Specific Research*, 4(3), 792–802.
- Indriansyah, R. T. (2025). Peran media Interactive Flat Panel Display (IFPD) dalam meningkatkan motivasi dan kolaborasi belajar siswa. *Dinamika Sosial: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*, 4(4), 493–501. <https://doi.org/10.18860/dsjpips.v4i4.19859>
- Johler, M., & Krumsvik, R. J. (2024). Increasing inclusion through differentiated instruction in a technology-rich primary school classroom in Norway. *Education* 3-13, 52(8), 1207–1221. <https://doi.org/10.1080/03004279.2022.2143721>
- Jufriadi, A., Huda, C., Aji, S. D., Pratiwi, H. Y., & Ayu, H. D. (2022). Analisis keterampilan abad 21 melalui implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(1), 39–53. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i1.2482>
- Jumiati, Sulistyawan, G. D., & Siswandi. (2025). Pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP) sebagai media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran IPAS. *Jurnal Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*, 3(2), 75–79.
- Krishan, I. Q., & Al-Rsa'i, M. S. (2023). The effect of technology-oriented differentiated instruction on motivation to learn science. *International Journal of Instruction*, 16(1), 961–982. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16153a>

- Kriyantono, R. (2022). *Teknik praktis riset komunikasi kuantitatif dan kualitatif* (Ed. 2). Prenada Media.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://vivauniversity.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/11/milesandhuberman1994.pdf>
- Nii Akai Nettey, J., Osei Mensah, R., Asafo-Adjei, R., & Adiza Babah, P. (2024). Analyzing the challenges basic school teachers face in integrating Information and Communication Technology into teaching and learning activities in a developing country. *Cogent Education*, 11(1), Article 2364544. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2364544>
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174-7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Rumiati, R., Ayuni, R. P., Wulandari, R., Saputri, S. D., & Monica, T. (2024). Hambatan dan tantangan dalam penerapan Kurikulum Merdeka terhadap proses pembelajaran di SDN 1 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 7-14. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.272>
- Sari, A. M., Muthoharoh, T., Murhartoyo, M., Aslamiah, A., & Amelia, R. (2026). Pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP)/Smartboard sebagai media pembelajaran interaktif di SDN Pelambuan 4 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 6(1), 170-183. <https://doi.org/10.53299/jppi.v6i1.3302>
- Serani, G., & Hairida, H. (2024). Implementasi asesmen pembelajaran Kurikulum Merdeka: Kesulitan dan tantangan guru di sekolah dasar Kota Sintang. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 15(1), 79-90. <https://doi.org/10.31932/ve.v15i1.3386>
- Subakti, H., Hurit, R. U., Eni, G. D., Yufrinalis, M., Maria, K., Sonya, Adwiah, R., Syamil, A., Mbari, M. A. F., Putra, S. H. J., Solapari, N., Musriati, T., & Amane, A. P. O. (2023). *Metodologi penelitian kualitatif*. Media Sains Indonesia.
- Suryandari, D. A., Wakidah, S. A., & Sudi, S. (2026). Pemanfaatan Teknologi Interactive Flat Panel (IFP) Sebagai Sarana Pembelajaran Aktif Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV Di SDN Menteng Atas 01 Jakarta Selatan. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 7(1), 313-319.
- Wahyuni, N., Abdina, A., Ningsih, F., Aisyah, S., Julita, S., & Harahap, S. (2025). Tantangan guru sekolah dasar di era digital: Studi kasus terhadap peran profesionalisme guru dalam menghadapi perubahan pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(1), 1-12.
- Wuwur, E. S. P. O. (2023). Problematika implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Soko Guru: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.55606/sokoguru.v3i1.1417>