



## ***Analisis Pemanfaatan Media Interactive Flat Panel (IFP) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas III di SDN Ridogalih***

Ahmad Harun Arrasid, Laode Amril, Yusuf Safari, Irwan Efendi

Universitas Djuanda, Bogor, 16720, Indonesia

Correspondence: [ahmadharunarrasyid65@gmail.com](mailto:ahmadharunarrasyid65@gmail.com)

Received: 05042026

Accepted: 16042026

Published: 22042026

### **Abstract**

*Students' understanding of mathematical concepts in elementary school, particularly in the topic of plane geometry, remains low due to its abstract nature and the limited use of interactive learning media. This study aims to analyze the utilization of Interactive Flat Panel (IFP) in improving the conceptual understanding of third-grade students at SDN Ridogalih. This study employed a qualitative approach with a descriptive method. The research subjects consisted of the teacher and third-grade students. Data were collected through observation, interviews, and documentation. The data were analyzed through data reduction, data display, and conclusion drawing. The results indicate that the use of IFP enhances students' conceptual understanding through more visual, interactive, and engaging learning presentations. Students become more active and enthusiastic in participating in the learning process and find it*

*easier to understand plane geometry concepts. Supporting factors include teacher readiness, integration into lesson plans, and positive student responses, while inhibiting factors include issues related to internet connectivity, electricity, and technical aspects of the device. Therefore, IFP is effective as an interactive learning medium in improving elementary students' understanding of mathematical concepts.*

**Keywords:** *Interactive Flat Panel (IFP), conceptual understanding, mathematics learning*

### **Abstrak**

*Pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar, khususnya pada materi geometri bangun datar, masih rendah karena sifatnya yang abstrak dan kurangnya penggunaan media pembelajaran interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan*



*Interactive Flat Panel (IFP) dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas III di SDN Ridogalih. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian meliputi guru dan siswa kelas III. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan IFP mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa melalui penyajian materi yang lebih visual, interaktif, dan menarik. Siswa menjadi lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran serta lebih mudah memahami konsep bangun datar. Faktor pendukung meliputi kesiapan guru, integrasi dalam modul ajar, serta respon positif siswa, sedangkan faktor penghambat meliputi kendala jaringan, listrik, dan teknis perangkat. Dengan demikian, IFP efektif sebagai media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar.*

**Kata kunci:** *Interactive Flat Panel (IFP), pemahaman konsep, pembelajaran matematika.*

### **Pendahuluan**

*Pendidikan dasar merupakan fondasi utama dalam membentuk kemampuan berpikir, sikap, dan keterampilan peserta didik sebagai bekal untuk menempuh jenjang pendidikan selanjutnya. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menegaskan*

*pentingnya pengembangan potensi peserta didik secara optimal. Pada jenjang sekolah dasar, khususnya kelas rendah, pembelajaran perlu dirancang secara konkret, kontekstual, dan interaktif agar sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Pembelajaran yang tidak selaras dengan karakteristik tersebut berpotensi menyebabkan siswa hanya menguasai prosedur tanpa memahami konsep secara bermakna, terutama dalam pembelajaran matematika.*

*Matematika sebagai mata pelajaran inti memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis sejak dini. Pemahaman konsep menjadi dasar utama dalam pembelajaran matematika, karena memungkinkan siswa memahami keterkaitan antar konsep serta mengaplikasikannya dalam berbagai situasi (Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2021). Namun, hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa skor literasi matematika siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata OECD, yang mengindikasikan rendahnya kemampuan pemahaman konsep dan penalaran. Oleh karena itu, penguatan pemahaman konsep matematika perlu dilakukan sejak pendidikan dasar.*

*Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika diarahkan untuk bersifat aktif, kontekstual, dan berorientasi pada karakteristik peserta didik. Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 menegaskan pentingnya pembelajaran*

berbasis pengalaman nyata serta penguatan kemampuan berpikir kritis. Hal ini menuntut adanya strategi, media, dan sarana pembelajaran yang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif siswa serta membantu mereka memahami konsep secara lebih bermakna, tidak hanya berfokus pada penguasaan prosedur semata.

Perkembangan teknologi dalam pembelajaran abad ke-21 mendorong pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital sebagai sarana pendukung proses belajar. OECD (2020) menyatakan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses belajar jika digunakan secara tepat dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, media digital interaktif mampu membantu siswa memahami konsep yang abstrak menjadi lebih konkret melalui visualisasi, animasi, dan interaksi langsung.

Berdasarkan hasil observasi awal di SDN Ridogalih, pembelajaran matematika di kelas III masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru dan penggunaan buku teks sebagai sumber utama. Hal ini menyebabkan keterlibatan siswa dalam memahami konsep belum optimal, sehingga sebagian siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika. Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil Asesmen Sumatif Akhir Semester (ASAS) yang menunjukkan bahwa hanya sekitar 36% siswa yang mampu memahami konsep dengan baik. Selain itu, pemanfaatan media pembelajaran interaktif

digital, khususnya Interactive Flat Panel (IFP), belum optimal meskipun fasilitas tersebut telah tersedia, karena adanya kendala teknis, infrastruktur, serta kesiapan guru dan siswa.

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP) dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa. Penelitian oleh Kurniawan dan Hakim (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan IFP mampu meningkatkan interaksi dan kualitas pembelajaran melalui penyajian materi yang lebih visual dan kolaboratif. Selanjutnya, Riyadi dan Ningsih (2025) menemukan bahwa IFP berperan dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa di tingkat sekolah dasar. Penelitian lain oleh Aulia et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan IFP dapat meningkatkan hasil belajar siswa melalui pembelajaran yang lebih menarik dan aktif. Selain itu, Indrasari dan Inganah (2026) menyatakan bahwa pemanfaatan IFP mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi digital. Lebih spesifik, Nursantoso (2025) mengungkapkan bahwa penggunaan IFP dalam pembelajaran geometri dapat meningkatkan kemampuan visualisasi spasial siswa serta mempermudah pemahaman konsep bangun datar.

Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada peningkatan hasil belajar dan motivasi siswa, serta belum secara mendalam mengkaji proses terbentuknya pemahaman konsep matematika. Selain itu, kajian yang secara spesifik meneliti

pemanfaatan IFP pada siswa sekolah dasar kelas rendah masih terbatas. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan penelitian yang menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut mengenai bagaimana pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP) dapat mendukung pemahaman konsep matematika siswa secara komprehensif, tidak hanya dari hasil tetapi juga dari proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas III di SDN Ridogalih secara komprehensif, baik dari aspek proses maupun hasil pembelajaran. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan pembelajaran matematika yang lebih interaktif, bermakna, dan sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi pendidikan

### **Metode**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP) sebagai media pembelajaran interaktif digital dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas III sekolah dasar. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengkaji secara langsung proses pembelajaran, tingkat partisipasi siswa, respon siswa terhadap penggunaan media interaktif, serta pola

interaksi antara guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Penelitian dilaksanakan di SDN Ridogalih, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Cianjur, dengan subjek penelitian meliputi kepala sekolah, guru kelas III, dan seluruh siswa kelas III yang berjumlah 22 orang. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive berdasarkan keterlibatan langsung dalam pembelajaran matematika yang menggunakan IFP. Guru berperan sebagai informan utama terkait pelaksanaan pembelajaran, kepala sekolah sebagai informan pendukung terkait kebijakan dan fasilitas, sedangkan siswa sebagai subjek utama untuk mengamati pemahaman konsep. Selain itu, beberapa siswa dipilih sebagai informan wawancara berdasarkan variasi kemampuan akademik untuk memperoleh data yang lebih mendalam.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung saat pembelajaran berlangsung untuk melihat keaktifan siswa, interaksi dengan media IFP, serta keterlibatan dalam kegiatan pembelajaran. Wawancara semi-terstruktur dilakukan kepada kepala sekolah, guru, dan siswa untuk menggali pengalaman, persepsi, serta kendala dalam penggunaan IFP. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto, video pembelajaran, modul ajar, serta hasil pekerjaan siswa.

Instrumen penelitian meliputi lembar observasi aktivitas siswa, pedoman wawancara, dan

catatan lapangan. Instrumen disusun berdasarkan indikator pembelajaran matematika, seperti keaktifan siswa, keterlibatan dalam diskusi, pemahaman terhadap materi, serta kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media interaktif digital. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data yang sistematis dan sesuai dengan fokus penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan model Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi dan memfokuskan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Data kemudian disajikan dalam bentuk deskriptif untuk memudahkan interpretasi. Penarikan kesimpulan dilakukan secara berkelanjutan dengan memperhatikan konsistensi dan keterpaduan data. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, sehingga diperoleh temuan yang kredibel dan komprehensif.

### **Hasil dan pembahasan**

#### *Hasil*

#### *1. Langkah-Langkah Pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP)*

Pembelajaran matematika di kelas III SDN Ridogalih dilaksanakan dengan memanfaatkan Interactive Flat Panel (IFP) sebagai media pembelajaran interaktif digital. Langkah-langkah pembelajaran yang diamati meliputi:

#### **a. Tahap Persiapan**

Guru menyiapkan perangkat pembelajaran berupa materi geometri bangun datar yang dikemas dalam bentuk visual, animasi, contoh soal, serta latihan interaktif yang ditampilkan melalui IFP. Media ini digunakan sebagai pusat kegiatan pembelajaran di kelas.

#### **b. Tahap Penyajian Materi**

Guru menyampaikan materi menggunakan tampilan visual dan animasi pada IFP. Siswa diarahkan untuk mengamati, membaca, dan memahami konsep bangun datar secara bertahap melalui media yang ditampilkan.



**Gambar 1 Pemanfaatan IFP**

#### **c. Tahap Interaksi dan Latihan**

Siswa dilibatkan secara aktif melalui tanya jawab, diskusi, serta latihan soal interaktif yang ditampilkan pada layar IFP. Siswa diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan dan menyelesaikan soal secara langsung.



Gambar 2,3,4 & 5 Latihan menggunakan IFP

#### d. Tahap Refleksi dan Penarikan Kesimpulan

Guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap materi yang telah dipelajari dan menyimpulkan konsep bangun datar. IFP digunakan untuk menampilkan rangkuman materi dan contoh penerapan konsep.

Langkah-langkah tersebut menunjukkan bahwa IFP tidak hanya digunakan sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana interaktif yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

#### 2. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran matematika menggunakan media interaktif Interactive Flat Panel (IFP) disajikan pada Tabel 1 berikut, yang menggambarkan tingkat keterlibatan, partisipasi, dan respons siswa secara menyeluruh selama proses pembelajaran berlangsung di kelas, antara lain:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Aspek yang Diamati	Rata-rata Skor	Temuan Kualitatif
1	Kesiapan mengikuti pembelajaran	4	Siswa siap dan memperhatikan tampilan media
2	Partisipasi aktif	5	Hampir seluruh siswa terlibat menjawab dan berdiskusi
3	Perhatian terhadap materi	5	Fokus siswa meningkat saat materi ditampilkan melalui IFP
4	Keaktifan bertanya	4	Siswa mengajukan pertanyaan terkait materi
5	Respons terhadap pertanyaan guru	5	Siswa cepat merespons dan mencoba menjawab
6	Interaksi antarsiswa	4	Diskusi kelompok berjalan aktif
7	Pemanfaatan media IFP	5	Siswa antusias mengikuti aktivitas interaktif pada IFP
8	Pemahaman alur pembelajaran	4	Siswa mampu mengikuti langkah pembelajaran
9	Ketepatan menjawab soal	4	Sebagian besar jawaban siswa tepat
10	Sikap selama pembelajaran	5	Siswa antusias dan tidak mudah bosan

Berdasarkan Tabel 1, hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran matematika menggunakan Interactive Flat Panel (IFP) berada pada kategori baik hingga sangat baik. Hal ini

ditunjukkan dari tingginya partisipasi aktif, perhatian terhadap materi, serta respons siswa terhadap pertanyaan guru yang memperoleh skor maksimal. Siswa terlihat siap mengikuti pembelajaran, antusias dalam memanfaatkan media interaktif, serta mampu berinteraksi dengan baik dalam diskusi kelompok. Selain itu, siswa juga dapat mengikuti alur pembelajaran dan menjawab soal dengan cukup tepat. Sikap siswa selama pembelajaran menunjukkan perubahan positif, seperti meningkatnya kepercayaan diri, keaktifan, dan tidak mudah bosan. Dengan demikian, penggunaan IFP terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan aktivitas belajar siswa secara keseluruhan.

2. Hasil Pemahaman Konsep Matematika Siswa  
Hasil pemahaman konsep matematika siswa selama pembelajaran menggunakan media interaktif Interactive Flat Panel (IFP) disajikan pada Tabel 2 berikut, yang menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami konsep bangun datar, antara lain:

**Tabel 2. Hasil Pemahaman Konsep Matematika siswa**

No	Indikator Pemahaman Konsep	Hasil Penelitian	Temuan
1	Mengidentifikasi bangun datar	Siswa mampu mengenali berbagai bentuk bangun datar dengan lebih tepat	
2	Menyebutkan ciri-ciri bangun datar	Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri (sisi, sudut) dengan bantuan visual IFP	
3	Membedakan jenis bangun data	Siswa lebih mudah membedakan persegi,	

No	Indikator Pemahaman Konsep	Hasil Penelitian	Temuan
		segitiga, dan lingkaran	
4	Menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri	Siswa mengajukan pertanyaan terkait materi	
5	Menyelesaikan soal	Sebagian besar siswa mampu menjelaskan kembali konsep dengan bahasa sederhana	
6	Hasil belajar (pretest-posttest)	Terjadi peningkatan nilai siswa setelah penggunaan IFP	

Berdasarkan Tabel 1, pemahaman konsep matematika siswa menunjukkan peningkatan yang positif setelah penggunaan Interactive Flat Panel (IFP) dalam pembelajaran. Siswa mampu mengidentifikasi berbagai bentuk bangun datar dengan lebih tepat, menyebutkan ciri-ciri seperti sisi dan sudut dengan bantuan visual, serta lebih mudah membedakan jenis bangun datar seperti persegi, segitiga, dan lingkaran. Selain itu, siswa juga mulai mampu menjelaskan konsep dengan bahasa sederhana serta menunjukkan kemampuan dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Peningkatan ini diperkuat oleh hasil pretest dan posttest yang menunjukkan adanya kemajuan nilai belajar siswa. Dengan demikian, pemanfaatan IFP terbukti efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep matematika secara lebih baik dan bermakna.

### 3. Hasil Wawancara Mendalam

#### a. Respons dan Pemahaman Siswa

Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa, mayoritas menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan IFP lebih menarik dan mudah dipahami. Siswa merasa terbantu dengan adanya tampilan visual dan animasi yang mempermudah mereka memahami konsep bangun datar.

#### b. Kendala yang Dirasakan Siswa

Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal yang memerlukan penalaran lebih tinggi. Selain itu, beberapa siswa masih bergantung pada penjelasan guru meskipun media telah digunakan.

#### c. Perubahan Sikap Belajar Siswa

Setelah penggunaan IFP, siswa menunjukkan perubahan sikap belajar yang lebih positif, seperti lebih aktif dalam diskusi, lebih berani bertanya, serta lebih percaya diri dalam menjawab pertanyaan. Media yang paling membantu menurut peneliti adalah tampilan visual dan animasi, serta latihan soal interaktif.

#### Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Interactive Flat Panel (IFP) sebagai media pembelajaran interaktif digital memberikan pengaruh positif terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas III SDN Ridogalih. Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa penerapan media tersebut mampu meningkatkan keaktifan siswa, fokus terhadap materi pembelajaran, serta keterlibatan dalam kegiatan tanya jawab

dan diskusi. Hal ini menunjukkan bahwa media digital tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyajian informasi, tetapi juga sebagai media yang mampu mendorong interaksi dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Meningkatnya partisipasi dan antusiasme siswa sejalan dengan teori multimedia learning yang dikemukakan oleh Mayer (2009), yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi teks, gambar, dan animasi. Penyajian materi geometri bangun datar melalui visualisasi pada IFP membantu mengkonkretkan konsep yang bersifat abstrak sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa pembelajaran matematika menjadi lebih mudah dipahami ketika materi disampaikan melalui tampilan visual yang interaktif. Hal ini sejalan dengan penelitian Richard E. Mayer serta didukung oleh John Hattie yang menekankan bahwa penggunaan media visual yang tepat dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa. Dengan demikian, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga aktif dalam membangun pemahaman konsep.

Selain itu, peningkatan pemahaman konsep matematika siswa juga ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam mengenali bentuk bangun datar, menyebutkan ciri-ciri, serta menjelaskan konsep dengan lebih tepat. Hasil

*pretest dan post test sebagai data pendukung menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah penggunaan IFP. Hal ini sejalan dengan penelitian Jerome Bruner yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika siswa belajar melalui pengalaman langsung dan representasi visual.*

*Perubahan sikap belajar siswa yang ditunjukkan melalui meningkatnya rasa percaya diri, keberanian dalam bertanya, serta keaktifan dalam diskusi menunjukkan bahwa penggunaan IFP mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme oleh Jean Piaget yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui interaksi dengan lingkungan belajar.*

*Meskipun demikian, masih ditemukan beberapa keterbatasan dalam pemanfaatan IFP, seperti kendala jaringan internet, listrik, serta gangguan teknis perangkat. Selain itu, kesiapan guru dalam mengoptimalkan penggunaan media juga menjadi faktor penting. Hal ini sejalan dengan laporan OECD (2020) yang menyatakan bahwa keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru dan dukungan infrastruktur.*

### **Kesimpulan**

*Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP) dalam pembelajaran matematika di kelas III SDN Ridogalih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa, khususnya pada*

*materi geometri bangun datar. Penggunaan IFP mampu mengatasi permasalahan rendahnya pemahaman konsep yang disebabkan oleh sifat materi yang abstrak dan pembelajaran yang kurang interaktif. Melalui penyajian visual, animasi, dan aktivitas interaktif, siswa menjadi lebih aktif, fokus, serta mudah memahami konsep matematika secara bermakna. Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan bukti empiris bahwa media pembelajaran interaktif digital, khususnya IFP, dapat mendukung pembelajaran matematika yang lebih efektif dan berpusat pada siswa di sekolah dasar.*

*Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup subjek yang hanya melibatkan satu kelas di satu sekolah, serta adanya kendala teknis seperti jaringan internet, listrik, dan keterbatasan perangkat yang memengaruhi optimalisasi penggunaan IFP. Oleh karena itu, disarankan bagi penelitian selanjutnya untuk melibatkan sampel yang lebih luas serta mengombinasikan pendekatan kuantitatif guna memperkuat hasil penelitian. Selain itu, perlu adanya peningkatan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran serta dukungan sarana prasarana yang memadai agar pemanfaatan media interaktif digital dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.*

### **Referensi**

*Aulia, R., et al. (2025). Pengaruh media interactive flat panel terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. Indonesian*

- Journal of Elementary Education*, x(x), xxx-xxx.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Indrasari, D., & Inganah, S. (2026). Pemanfaatan teknologi interactive flat panel dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendas*, x(x), xxx-xxx.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024*.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2021). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- Kurniawan, A., & Hakim, L. (2024). Pemanfaatan interactive flat panel dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), xxx-xxx.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning (2nd ed.)*. Cambridge University Press.
- Nursantoso, A. (2025). Penggunaan interactive flat panel dalam pembelajaran geometri di sekolah dasar. *Jurnal Lencana*, x(x), xxx-xxx.
- OECD. (2020). *Education in the digital age*. OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results*. OECD Publishing.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Riyadi, S., & Ningsih, D. (2025). Penggunaan interactive flat panel dalam pembelajaran sekolah dasar. *Elementary School Education Journal*, x(x), xxx-xxx..