

## Efektivitas Penggunaan Media *Interaktif Flat Panel* Terhadap Hasil Belajar Materi Bangun Datar Mata Pelajaran Matematika Kelas IV MI Tarbiyatul Islamiyah Soko Puluhan

Asrul Khodri, Anista Ika Surachman

Sekolah Tinggi Agama Islam Pati, Indonesia  
[asrulqodri98@gmail.com](mailto:asrulqodri98@gmail.com)

**Abstract:** Geometry learning in Islamic elementary schools (*Madrasah Ibtidaiyah*) often faces challenges related to verbally delivered instruction and limited digital infrastructure. To address these issues, this study examined the effectiveness of *Interactive Flat Panel (IFP)* media in improving the mathematics learning outcomes of fourth-grade students at *MI Tarbiyatul Islamiyah Soko Puluhan*. A quantitative research method employing a *True Experimental design with a Posttest-Only Control Group* was applied to 37 students divided into two groups: an experimental group ( $n=19$ ) and a control group ( $n=18$ ). An objective test instrument was used to measure students' learning outcomes, while data analysis was conducted using the *Independent Sample T-Test*. The statistical analysis revealed that the mean score of students in the experimental group (80.00) was significantly higher than that of the control group (68.33). The obtained Sig. (2-tailed) value was 0.048, which was lower than 0.05, indicating that the use of IFP had a significant effect on improving learning outcomes. Therefore, this study concludes that the utilization of interactive hardware is effective in visualizing abstract mathematical concepts and equalizing students' abilities, making it a major recommendation for the provision of digital facilities in madrasah.

**Keywords:** *Interactive Flat Panel, Learning Outcomes, Mathematics, Geometry, Madrasah Ibtidaiyah.*

**Abstrak:** Pembelajaran bangun datar di MI sering menghadapi tantangan berupa penyampaian materi yang hanya bersifat lisan dan keterbatasan infrastruktur digital. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini menguji efektivitas media *Interactive Flat Panel (IFP)* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV di MI Tarbiyatul Islamiyah Soko Puluhan. Metode penelitian kuantitatif dengan desain *True Experimental (Posttest Only Control Group)* diterapkan pada 37 siswa yang terbagi menjadi dua kelompok: eksperimen ( $n=19$ ) dan kontrol ( $n=18$ ). Instrumen berupa tes objektif digunakan untuk mengukur hasil belajar, dan analisis data dilakukan dengan uji *Independent Sample T-Test*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa pada kelompok eksperimen (80,00) lebih tinggi secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol (68,33). Nilai Sig. (2-tailed) yang diperoleh adalah 0,048, lebih kecil dari 0,05, mengindikasikan bahwa penggunaan IFP memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan perangkat keras interaktif efektif dalam memvisualisasikan konsep matematika abstrak dan meratakan kemampuan siswa, sehingga menjadi rekomendasi utama untuk pengadaan fasilitas digital di madrasah.

**Kata Kunci:** *Interactive Flat Panel, Hasil Belajar, Matematika, Bangun Datar, Madrasah Ibtidaiyah.*

### PENDAHULUAN

Kurikulum yang menekankan nilai-nilai cinta dan kasih sayang dapat menciptakan pendidikan yang holistik, humanis, dan berorientasi pada

pembentukan karakter siswa.<sup>1</sup> Di jenjang sekolah dasar, matematika memegang peranan krusial sebagai instrumen utama dalam membentuk kerangka berpikir yang logis, teratur, serta kecakapan siswa dalam mengatasi persoalan.<sup>2</sup> Penajaman daya pikir dalam sudut pandang kependidikan Islam sejatinya sejalan dengan amanat Surah Al-'Alaq (96): 1-5 serta Surah An-Nahl (16): 44. Kedua surat tersebut menggarisbawahi urgensi kegiatan literasi sekaligus pemanfaatan instrumen pendukung, baik berupa pena maupun media lainnya, sebagai sarana alih pengetahuan yang efektif.<sup>3</sup> Sesuai dengan tuntutan pendidikan Islam modern, materi pembelajaran harus mampu menyatukan aspek kognitif dan spiritual guna mengembangkan potensi peserta didik secara menyeluruh.<sup>4</sup>

Salah satu materi krusial di kelas IV adalah bangun datar yang menuntut pemahaman konsep abstrak. Namun, pada praktiknya, peserta didik sering mengalami kesulitan memahami materi ini karena penyampaian yang cenderung verbalistik tanpa dukungan visualisasi yang memadai, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar.<sup>5</sup> Dalam konteks pembaruan pendidikan abad ke-21, regulasi pemerintah, yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Standar Nasional Pendidikan, menetapkan pentingnya adaptasi digital dan integrasi teknologi untuk memungkinkan pembelajaran aktif yang berkemampuan dalam memvisualisasikan konsep abstrak.<sup>6</sup> Oleh sebab itu perlunya inovasi dan kreativitas dalam pembelajaran, dimana inovasi pembelajaran yang dikembangkan tentunya responsive terhadap kebutuhan belajar saat ini.<sup>7</sup> Salah satu inovasi media interaktif yang potensial adalah *Interactive Flat Panel* (IFP).

Sebagai sebuah solusi yang menjanjikan, hadirnya Panel IFP menawarkan perangkat layar sentuh terintegrasi yang menyatukan fungsi sistem digital pintar, papan tulis digital canggih, dan fitur multimedia, Kombinasi ini menjadikannya alat

---

<sup>1</sup> Mursal Aziz and M Syukri Azwar Lubis, "Love-Based Curriculum In Islamic Education From the Perspective of The Qur ' an and Psychology," *ICPIE: International Conference on Pesantren and Islamic Education* 01, no. 01 (2025): 265-73.

<sup>2</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Kencana, 2016),78.

<sup>3</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya: Edisi Penyempurnaan 2019* (Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2020),10.

<sup>4</sup> Mursal Aziz, Muhammad Hasbie Ashshiddiqi, and Dedi Ariyanto, "Implementation of the Islamic Education Curriculum and Learning Materials for Early Childhood in the North Labuhanbatu An-Nur Playgroup," *Eduprof: Islamic Education Journal* 7, no. 1 (2025): 42-64, <https://doi.org/10.47453/eduprof.v7i1.287>.

<sup>5</sup> Cheisy Anastasya, Safrida Napitupulu, and Dalimawaty Kadir, "Analisis Strategi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar Di Sekolah Dasar," *Journal Of Humanities* 2, no. 1 (2026):9, <https://doi.org/10.64690/jhuse.v2i1.660>.

<sup>6</sup> Kurikulum Badan Standar dan Asesmen Pendidikan, "Panduan Pembelajaran Dan Asesmen: Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, Dan Pendidikan Menengah. Keputusan Kepala BSKAP Nomor 033/H/KR/2022" (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2022):11-12, <https://jdih.kemdikbud.go.id/>.

<sup>7</sup> Yoseph Marianus S R L Kerore et al., "Pengaruh Penggunaan Aplikasi Wordwall Dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf Anak Usia Dini," *Bunayya: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 7, no. 1 (2026): 94-109, <https://doi.org/10.61082/bunayya.v7i1.696>.

yang sangat berharga untuk menunjang pembelajaran kolaboratif.<sup>8</sup> Lebih lanjut, ketika diaplikasikan pada pembelajaran matematika, terutama yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun datar, IFP berperan penting dalam membimbing siswa dari tahap pemahaman konkret menuju abstraksi melalui metode manipulasi visual yang dinamis.<sup>9</sup> Kemampuan interaktif yang dimiliki IFP mendorong keterlibatan siswa yang mendalam dalam eksplorasi geometri bangun datar, mentransformasi metodologi pembelajaran dari satu arah menjadi dua arah yang lebih partisipatif, serta memberikan dampak positif yang signifikan terhadap penguasaan konsep matematika dan pencapaian akademik siswa di era digital.<sup>10</sup>

Keunggulan IFP dalam mendorong capaian belajar dapat dijelaskan melalui sudut pandang *Cognitive Theory of Multimedia Learning*. Teori ini menekankan bahwa penyajian materi yang memadukan gambar dan suara secara bersamaan mampu menyederhanakan proses berpikir siswa saat menghadapi konsep-konsep yang rumit.<sup>11</sup> Dengan adanya fitur *multitouch*, siswa tidak hanya sekadar melihat, tetapi juga melakukan interaksi fisik langsung dengan materi di layar. Dalam pandangan konstruktivisme, keterlibatan kinestetik seperti ini sangat efektif untuk mengunci ingatan dan memperdalam pemahaman konsep dalam jangka panjang.<sup>12</sup> Lebih jauh lagi, kemampuan perangkat ini dalam menyajikan respon atau umpan balik secara instan memungkinkan siswa untuk menyadari dan memperbaiki kekeliruannya saat itu juga, yang pada akhirnya berdampak positif pada perolehan hasil belajar matematika mereka.<sup>13</sup>

Berdasarkan hasil observasi awal di MI Tarbiyatul Islamiyah Soko Puluhan, pembelajaran masih didominasi metode konvensional akibat keterbatasan sarana digital. Sebagai institusi di bawah naungan Kementerian Agama (Kemenag), sekolah ini belum memiliki fasilitas IFP sebagaimana yang mulai umum dijumpai pada sekolah di bawah Kemendikbud. Sarana dan prasarana yang kuat di lembaga

---

<sup>8</sup> Wanda Nur Uzziah, Sri Cacik, and Wendri Wiratsiwi, "Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual Berbantuan IFP Terhadap Capaian Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang," *Walada: Journal of Primary Education* 5, no. 1 (2026): 909, <https://doi.org/10.61798/wjpe.v5i1.534>.

<sup>9</sup> Nurdiana Siregar and Dwi Novita Sari, "Interactive Flat Panel Media To Enhance Mathematical Abstraction Skills In Elementary Students," *International Journal of Applied Mathematics* 38, no. 11 (2025):760, <https://doi.org/10.12732/ijam.v38i11s.1281>.

<sup>10</sup> Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 171, <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>.

<sup>11</sup> M Justin Wilkinson and Yanni Gunnell, *Fluvial Megafans on Earth and Mars* (Cambridge university press, 2023),48.

<sup>12</sup> G E Baykal et al., "A Review on Complementary Natures of Tangible User Interfaces (TUIs) and Early Spatial Learning," *International Journal of Child-Computer Interaction* 16 (2018): 104-13, <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2018.01.003>.

<sup>13</sup> Ronalita Simorangkir et al., "Analisis Penggunaan Media Digital Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika DI Sekolah Dasar," *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar* (Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, 2024), <https://doi.org/10.30742/tpd.v5i2.3444>.

pendidikan berfungsi sebagai komponen krusial, bukan sekadar pelengkap fisik, yang berdampak strategis pada efisiensi kegiatan belajar mengajar serta hasil kompetensi lulusan, ketersediaan sarana lengkap dan modern secara empiris terbukti mampu menumbuhkan antusiasme dan kenyamanan siswa dalam belajar, sehingga berujung pada perbaikan performa akademik.<sup>14</sup> Kesenjangan akses teknologi ini menyebabkan penyampaian materi bangun datar kurang optimal dibandingkan potensi yang ditawarkan oleh media interaktif modern. Meskipun penelitian terdahulu seperti oleh Sari dkk, (2026),<sup>15</sup> Selay (2025),<sup>16</sup> dan Wati dkk (2025),<sup>17</sup> telah membuktikan manfaat media interaktif seperti *Smartboard*, *GeoGebra*, atau *Quizizz*, masih terdapat celah penelitian (*research gap*) yang signifikan. Sebagian besar studi masih menggunakan pendekatan kualitatif atau berfokus pada perangkat lunak tertentu, namun belum banyak yang menguji efektivitas perangkat keras IFP secara kuantitatif dengan *Posttest Only Design*, khususnya pada materi bangun datar di lingkungan madrasah ibtidaiyah. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan memberikan validasi empiris mengenai kontribusi IFP dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat dasar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini secara eksplisit ingin menjawab pertanyaan mengenai bagaimana profil hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol dan eksperimen. Merujuk pada prosedur pengujian komparatif yang dipaparkan oleh Sugiyono dalam bukunya, analisis ini juga ditujukan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan signifikan di antara kedua kelompok tersebut setelah penerapan IFP. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menguji secara empiris efektivitas penggunaan *Interactive Flat Panel* terhadap hasil belajar matematika pada materi bangun datar peserta didik kelas IV MI Tarbiyatul Islamiyah Soko Puluhan. Penelitian ini diproyeksikan sebagai kontribusi praktis yang menjadi dasar kebijakan pengadaan sarana digital di lingkungan Madrasah Ibtidaiyah.

---

<sup>14</sup> Miswar et al., "Peran Penting Sarana Dan Prasarana Dalam Keberhasilan Pembelajaran Sekolah Dasar Islam Terpadu," *Bunayya: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 6, no. 2 (2025): 113, <https://doi.org/10.61082/bunayya.v6i2.321>.

<sup>15</sup> Anugrah Mitria Sari et al., "Pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP)/Smartboard Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Di SDN Pelambuan 4 Banjarmasin," *JPPi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia* 6, no. 1 (2026): 175, <https://doi.org/10.53299/jppi.v6i1.3302>.

<sup>16</sup> Astini Selay, Damianus Dao Samo, and Vera R Bulu, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Menghitung Luas Dan Keliling Bangun Datar Siswa Kelas V Di UPTD SDI Bertingkat Perumnas 3," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 4 (2025): 251, <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/34417>.

<sup>17</sup> Ety Dewi Setia Wati et al., "Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Quizizz Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Hidup Dan Bertumbuh," *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA* 5, no. 2 (2025): 585-93, <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i2.1687>.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metodologi kuantitatif yang spesifik melalui penerapan desain eksperimental. Tujuannya adalah untuk menganalisis secara empiris bagaimana perubahan pada variabel independen dapat memengaruhi variabel dependen. Analisis ini dilakukan dengan cara memberikan intervensi atau perlakuan (*treatment*) yang telah dirancang secara cermat dalam kondisi yang seragam dan terkendali.<sup>18</sup> Peneliti mengadopsi skema *true experimental* dengan desain *Posttest Only Control Group*. Penetapan partisipan ke dalam kelompok perlakuan (eksperimen) serta kelompok pembanding (kontrol) dalam model ini sepenuhnya berdasarkan pada prinsip pengacakan. Upaya ini dilakukan secara sengaja guna memelihara kesempurnaan serta keabsahan intrinsik dari data yang diperoleh.<sup>19</sup>

Populasi dalam penelitian ini yaitu sebanyak 37 siswa dengan teknik pengambilan sample *cluster random sampling*,<sup>20</sup> ditetapkan bahwa kelas IVA (terdiri dari 19 siswa) akan berfungsi sebagai kelompok eksperimen, sementara kelas IVB (terdiri dari 18 siswa) akan bertindak sebagai kelompok kontrol. Proses pengumpulan data dilaksanakan melalui observasi guna memantau implementasi pembelajaran, studi dokumentasi untuk memperoleh data pendukung, serta tes hasil belajar berupa 10 soal pilihan ganda. Instrumen tes ini dirancang untuk mengukur indikator kognitif yang meliputi pemahaman konsep, penerapan konsep, dan analisis masalah.<sup>21</sup> Teknik analisis data dilakukan dengan statistik deskripsi yaitu dengan kategorisasi berdasarkan ketuntasan berdasarkan KKM di madrasah sebesar 70, sedangkan untuk statistik inferensia diaplikasikan melalui uji *independent sample t-test*.

## TEMUAN PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Perbandingan Capaian Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis statistik deskripsi dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan IFP memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Dampak positif ini juga dapat dilihat dari rerata hasil belajar matematika siswa berikut yang menunjukkan rerata eksperimen lebih besar daripada rerata kelas kontrol.

---

<sup>18</sup> Dedi Irwan and Anista Ika Surachman, *Metodologi Penelitian Pendidikan Berdasarkan Jenis Pertanyaan Dari Kehidupan Sehari-Hari: Mengubah Pertanyaan Sehari-Hari Menjadi Penelitian Ilmiah* (Deepublish, 2023).

<sup>19</sup> John W Creswell and J David Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 5th ed. (SAGE Publications, 2018):150.

<sup>20</sup> Anista Ika Surachman and Heny Kusmawati, *Model Pembelajaran Statistik Deskriptif Berbasis Outcome Based Education Untuk Perguruan Tinggi* (Samudra Biru, 2025).

<sup>21</sup> Creswell and Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, (2018):158.

**Tabel Deskripsi Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HasilBelajar	Eksperimen	19	80.000	14.529	3.333
	Kontrol	18	68.333	19.778	4.662

Tabel di atas mengindikasikan adanya disparitas signifikan antara pembelajaran menggunakan Interactive Flat Panel (IFP) dan metode konvensional. Kelas eksperimen yang menggunakan IFP mencapai nilai rata-rata 80,00, jauh melampaui kelas kontrol dengan rata-rata 68,33. Selisih 11,67 poin ini membuktikan efektivitas IFP dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Keunggulan ini mengatasi kebuntuan pengajaran konvensional di madrasah yang cenderung mengabaikan aspek psikologis siswa.<sup>22</sup> Dengan memanfaatkan stimulasi visual-spasial, IFP bertindak sebagai jembatan kognitif, mempermudah siswa memahami konsep geometri abstrak melalui visualisasi objek digital yang interaktif, sehingga mendorong kemandirian belajar.

#### **Analisis Jumlah Siswa yang Lulus (Ketuntasan)**

Adapun jumlah siswa yang lulus (ketuntasan) yaitu dapat digambarkan melalui tabel sebagai berikut:

**Tabel Distribusi Ketuntasan Hasil belajar Materi Bangun Datar Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV MI Tarbiyatul Islamiyah Soko Puluhan**

Kelas	Ketuntasan	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Ekperiman	Tuntas	16	84,21%
	Tidak Tuntas	3	15,79%
<b>Total</b>		19	100%
Kontrol	Tuntas	10	55,56%
	Tidak Tuntas	8	44,44%
<b>Total</b>		18	100%

Merujuk pada Tabel 1 dan Tabel di atas studi ini mengidentifikasi perbedaan signifikan dalam capaian belajar antara kelompok siswa yang diajar memakai *Interactive Flat Panel* (IFP) dan kelompok yang mengikuti pembelajaran tradisional. Skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen adalah 80, berbeda dengan kelas

<sup>22</sup> Dimas Setiyawan and Abidah Ayu, "Media Pembelajaran Tingkat Madrasah Ibtidaiyah Dalam Perspektif Psikologi Pendidikan," *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak* 6, no. 1 (2024): 15, <https://doi.org/10.61082/bunayya.v6i1.454>.

kontrol yang mencatat 68,33. Selisih sebesar 11,67 poin menunjukkan keunggulan substantif pada kelompok eksperimen. Dilihat dari ketuntasan belajar, kelas eksperimen mencatatkan tingkat ketuntasan yang dominan sebesar 84,21%. Data menunjukkan bahwa mayoritas siswa berhasil melampaui batas ketuntasan yang telah ditetapkan. Angka ini berbanding terbalik dengan kelas kontrol yang hanya mencapai tingkat ketuntasan 55,56%, di mana hampir separuh dari total siswa (44,44%) belum mampu mencapai standar ketuntasan.

### Uji Normalitas, Homogenitas dan Uji t Sampel Independent

Untuk melihat adanya perbedaan yang signifikan dilakukan dengan statistik inferensia dengan menggunakan uji *independent sample t-test* dengan uji prasyarat uji normalitas dan homogenitas varians sebagai berikut ini:

**Tabel Uji Normalitas**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test kelas eksperimen

		HasilBelajar_Eks	HasilBelajar_Kontrol
N		19	18
Normal Parameters	Mean	68.3333	68.3333
	Std. Deviation	19.77818	19.77818
Most Differences	Extreme Absolute	.167	.167
	Positive	.111	.111
	Negative	-.167	-.167
Kolmogorov-Smirnov Z		1.032	.708
Asymp. Sig. (2-tailed)		.237	.698

Uji normalitas data dilakukan dengan penerapan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* pada kedua sampel penelitian. Data terdistribusi normal jika nilai sig. p-value > 5%.<sup>23</sup> Hasil uji normalitas enunjukkan bahwa data kelompok eksperimen, dengan 19 partisipan, menghasilkan nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* sebesar 1,032, dengan signifikansi asimptotik (Asymp. Sig. 2-tailed) 0,237. Karena nilai signifikansi ini (0,237) lebih besar dari taraf signifikansi 5%, sebaran data hasil belajar di kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Untuk kelompok kontrol yang terdiri dari 18 siswa, nilai *Kolmogorov-Smirnov Z* tercatat 0,708 dengan tingkat signifikansi 0,698. Nilai p-value ini (0,698) juga melebihi 5%, sehingga data hasil belajar kelas kontrol pun dianggap memenuhi kriteria distribusi normal. Tahap selanjutnya

<sup>23</sup> Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 25 (Edisi 9)*, Cetakan ke (Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018).

adalah memverifikasi homogenitas varians. Berdasarkan statistik Levene (uji-F), diperoleh nilai p-value 0,091. Angka ini melebihi ambang batas signifikansi 5% ( $0,091 > 0,05$ ).

**Tabel Uji Homogenitas**

Test of Homogeneity of Variances

HasilBelajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.022	1	35	.091

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas, data yang diperoleh teridentifikasi terdistribusi secara normal serta bersifat homogen. Kondisi ini memungkinkan dilakukannya penerapan uji *Independent Samples T-Test* guna menganalisis adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok yang diteliti.

**Tabel Uji t Sampel Independent**

Asumsi Varians	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	CI Lower	CI Upper
Equal assumed	2.053	35	0.048	11.67	0.13	23.20

Hasil uji *Independent Samples T-Test* menunjukkan adanya perbedaan signifikan ketika nilai t-hitung  $>$  t-tabel atau nilai signifikansi p-value lebih kecil dari taraf signifikansinya (5%).<sup>24</sup> Berdasarkan Tabel 5, uji *Independent Samples T-Test* mengungkapkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,048 dan t-hitung sebesar 2,053. Karena nilai signifikansi (0,048) lebih rendah dari 0,05 dan t-hitung (2,053) melebihi t-tabel ( $t_{0,05(35)} = 2,030$ ),<sup>25</sup> dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara pencapaian hasil belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rerata hasil belajar materi komposisi dan dekomposisi bangun datar kelas IV MI Tarbiyatul Islamiyah Soko Puluhan pada kelas eksperimen (80,00) melampaui rerata kelas kontrol (68,33), yang menunjukkan dampak positif model IFP terhadap hasil belajar Matematika pada topik tersebut. Peningkatan ini membuktikan kemampuan integrasi teknologi interaktif dalam memvisualisasikan konsep abstrak secara lebih efektif daripada metode konvensional.

<sup>24</sup> Anista Ika Surachman, *Modul Pembelajaran Statistik Inferensia* (Al Qalam Media Lestari, 2020).

<sup>25</sup> R Larson and B Farber, *Elementary Statistics: Picturing the World* (Canada: Pearson Education, 2019).

## **Efektivitas IFP dalam Visualisasi Konsep, Pemerataan Hasil Belajar, dan Aktivasi Partisipasi Siswa**

Penerapan media *Interactive Flat Panel* (IFP) Penelitian ini secara empiris menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang substansial terhadap performa akademik peserta didik. Berdasarkan temuan data, kelompok eksperimen mencatatkan keunggulan rata-rata sebesar 11,67 poin dibandingkan kelompok kontrol. Keunggulan ini bukan sekadar angka statistik, melainkan indikasi bahwa teknologi interaktif mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih responsif dan konkret. Hasil penelitian ini sejalan dengan pemikiran Hasan dkk. mengenai pentingnya inovasi dalam instruksional bagi pengembangan teknologi pendidikan.<sup>26</sup> Sebagaimana dikemukakan oleh Sari dkk. (2026), secara substansial, penggunaan IFP di sekolah dasar memberikan kontribusi besar dalam membuat konsep abstrak menjadi terbayangkan melalui visualisasi, dengan demikian, siswa dapat membangun pondasi pemahaman yang lebih kuat berkat penyajian gambar yang dinamis.<sup>27</sup> Hasil yang positif ini konsisten dengan penelitian Rahmawati dan Lestari dalam (2024), yang mendemonstrasikan bahwa pengintegrasian sarana berbasis teknologi pada jenjang pendidikan dasar terbukti ampuh dalam memicu kesiapan psikologis serta membangkitkan semangat belajar siswa, sehingga secara signifikan mendongkrak capaian akademis mereka.<sup>28</sup>

Fenomena menarik lainnya adalah tingkat variabilitas hasil belajar. Terdapat perbedaan variabilitas yang cukup kontras, di mana skor standar deviasi pada kelas kontrol (19,778) melampaui kelas eksperimen (14,529). Penemuan ini menggambarkan bahwa metode pengajaran konvensional berpotensi menciptakan kesenjangan pemahaman yang signifikan antar siswa, sedangkan pembelajaran berbasis teknologi cenderung menghasilkan pemerataan hasil yang lebih baik. Hal ini merefleksikan bahwa pada pembelajaran konvensional, terjadi kesenjangan capaian yang cukup lebar antar siswa. Sebaliknya, stabilitas nilai pada kelas eksperimen mengindikasikan bahwa IFP berperan sebagai instrumen pemerataan kualitas instruksional. Peneliti berargumen bahwa fitur interaktif pada IFP memfasilitasi berbagai gaya belajar siswa secara inklusif. Pendapat ini sejalan dengan temuan Dea Intan Nuraini dan Wulandari (2026), yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif siswa melalui teknologi interaktif dapat meningkatkan keaktifan

---

<sup>26</sup> Muhammad Hasan, Khaeroni Khaeroni, and Haniatun Fardah, *Media Pembelajaran* (Tahta Media Group, 2021):11-12.

<sup>27</sup> Sari et al., "Pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP)/Smartboard Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Di SDN Pelambuan 4 Banjarmasin." *JPPi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia* 6, no. 1 (2026): 157, <https://doi.org/10.53299/jppi.v6i1.3302>.

<sup>28</sup> Anita Rahmawati and Indah Lestari, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Anak Usia Dasar," *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak* 5, no. 2 (2024): 112–25, <https://doi.org/10.61082/bunayya.v5i2.312>.

kollektif, sehingga kesenjangan hasil belajar antar individu dapat diminimalisir.<sup>29</sup> Interaktivitas yang ditawarkan oleh IFP memungkinkan siswa untuk mengambil peran, bukan hanya sebagai audiens, namun juga sebagai partisipan yang secara aktif mengolah materi yang tersaji pada layar. Integrasi perangkat Interactive Flat Panel (IFP) ke dalam pembelajaran, sebagaimana ditunjukkan oleh Lubis (2026), terbukti memberikan kontribusi positif dalam pengembangan kosakata dan peningkatan rasa percaya diri bagi para pelajar.<sup>30</sup>

Dalam konteks ini, peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dipicu oleh pergeseran paradigma dari pembelajaran satu arah menjadi pembelajaran berbasis partisipasi. Secara keseluruhan, temuan ini memperkuat posisi akademik bahwa modernisasi fasilitas sekolah, khususnya di bawah naungan instansi pendidikan yang sedang bertransformasi digital, merupakan langkah strategis untuk meningkatkan mutu lulusan. Keberhasilan kelas eksperimen melampaui ambang batas nilai kelas kontrol membuktikan bahwa intervensi media interaktif adalah variabel kunci yang mampu mengoptimalkan potensi kognitif siswa secara merata dan berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Berangkat dari analisis data dan pembahasan yang komprehensif, dapat disimpulkan bahwa penerapan media Interactive Flat Panel (IFP) secara positif dan signifikan telah berkontribusi pada peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IV MI Tarbiyatul Islamiyah Soko Puluhan, khususnya dalam materi komposisi dan dekomposisi bangun datar. Hasil pengujian statistik menunjukkan efektivitas ini melalui nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,048 ( $p < 0,05$ ) dan nilai  $t$  hitung (2,053) yang melebihi  $t$  tabel (2,030). Rata-rata nilai yang dicapai kelompok eksperimen adalah 80,00 dengan tingkat ketuntasan klasikal dominan sebesar 84,21%, sebuah pencapaian yang jauh melampaui kelompok kontrol yang hanya mencatat rerata 68,33 dengan ketuntasan 55,56%. Kenaikan signifikan pada nilai rata-rata kelas eksperimen membuktikan bahwa IFP mampu mengisi celah yang selama ini terjadi dalam pembelajaran di madrasah. Jika sebelumnya banyak guru masih bergantung pada media konvensional tanpa mempertimbangkan aspek psikologis. Fenomena ini disebabkan oleh kapabilitas IFP dalam menyajikan konsep geometri abstrak melalui visualisasi dinamis yang mudah dicerna, sehingga meningkatkan daya ingat dan pemahaman kognitif siswa. Lebih lanjut, penggunaan media interaktif ini terbukti menciptakan kesetaraan kualitas pembelajaran di kelas dengan variasi hasil yang

---

<sup>29</sup> Dea Intan Nuraini and Nadia Ayu Wulandari, "Pengaruh Interactive Flat Panel, Metode Pembelajaran Interaktif, Dan Motivasi Belajar Terhadap Keaktifan Dan Minat Belajar Siswa SD Mutu Di Kedungdem Kabupaten Bojonegoro," *Jurnal Pedagogik* 11, no. 1 (2025): 15–28, <https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.42598>.

<sup>30</sup> Rosmanila Lubis, Ahmad Jarnawi Lubis, and Almira Amir, "Media Pembelajaran Matematika Sd (Pengembangan Kegiatan Belajar Matematika Dengan Media/ Alat Peraga)," *Jurnal Pendidikan* 10 (2025):20.

lebih terkontrol, serta mengubah pola pembelajaran dari penerimaan pasif menjadi partisipasi aktif, yang pada gilirannya memaksimalkan potensi kognitif dan menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik secara berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anastasya, Cheisyah, Safrida Napitupulu, and Dalimawaty Kadir. "Analisis Strategi Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Datar Di Sekolah Dasar." *Journal Of Humanities* 2, no. 1 (2026). <https://doi.org/10.64690/jhuse.v2i1.660>.
- Aziz, Mursal, Muhammad Hasbie Ashshiddiqi, and Dedi Ariyanto. "Implementation of the Islamic Education Curriculum and Learning Materials for Early Childhood in the North Labuhanbatu An-Nur Playgroup." *Eduprof: Islamic Education Journal* 7, no. 1 (2025): 42–64. <https://doi.org/10.47453/eduprof.v7i1.287>.
- Aziz, Mursal, and M Syukri Azwar Lubis. "Love-Based Curriculum In Islamic Education From the Perspective of The Qur ' an and Psychology." *ICPIE: International Conference on Pesantren and Islamic Education* 01, no. 01 (2025): 265–73.
- Badan Standar dan Asesmen Pendidikan, Kurikulum. "Panduan Pembelajaran Dan Asesmen: Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, Dan Pendidikan Menengah. Keputusan Kepala BSKAP Nomor 033/H/KR/2022." Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2022.
- Baykal, G E, I Veryeri Alaca, A E Yantaç, and T Göksun. "A Review on Complementary Natures of Tangible User Interfaces (TUIs) and Early Spatial Learning." *International Journal of Child-Computer Interaction* 16 (2018): 104–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2018.01.003>.
- Creswell, John W, and J David Creswell. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 5th ed. SAGE Publications, 2018.
- Ghozali, Imam. *Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 25 (Edisi 9)*. Cetakan ke. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018.
- Hasan, Muhammad, Khaeroni Khaeroni, and Haniatun Fardah. *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group, 2021.
- Irwan, Dedi, and Anista Ika Surachman. *Metodologi Penelitian Pendidikan Berdasarkan Jenis Pertanyaan Dari Kehidupan Sehari-Hari: Mengubah Pertanyaan Sehari-Hari Menjadi Penelitian Ilmiah*. Deepublish, 2023.
- Kerore, Yoseph Marianus S R L, Vanida Mundiarti, Theodorina N Seran, Gokma Nafita Tampubolon, and Credo G Betty. "Pengaruh Penggunaan Aplikasi Wordwall Dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf Anak Usia Dini." *Bunayya: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 7, no. 1 (2026): 94–109. <https://doi.org/10.61082/bunayya.v7i1.696>.
- Larson, R, and B Farber. *Elementary Statistics: Picturing the World*. Canada: Pearson Education, 2019.
- Lubis, Rosmanila, Ahmad Jarnawi Lubis, and Almira Amir. "Media Pembelajaran Matematika Sd (Pengembangan Kegiatan Belajar Matematika Dengan Media/ Alat Peraga)." *Jurnal Pendidikan* 10 (2025).
- Miswar, Adil Rosyadi Hasibuan, Paisal Rahman Hutapea, and Ros Suryaningsih

- Ge'e. "Peran Penting Sarana Dan Prasarana Dalam Keberhasilan Pembelajaran Sekolah Dasar Islam Terpadu." *Bunayya: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 6, no. 2 (2025): 113–24. <https://doi.org/10.61082/bunayya.v6i2.321>.
- Nuraini, Dea Intan, and Nadia Ayu Wulandari. "Pengaruh Interactive Flat Panel, Metode Pembelajaran Interaktif, Dan Motivasi Belajar Terhadap Keaktifan Dan Minat Belajar Siswa SD Mutu Di Kedungdem Kabupaten Bojonegoro." *Jurnal Pedagogik* 11, no. 1 (2025): 15–28. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.42598>.
- Nurrita, Teni. "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran Hadits Syari'ah Dan Tarbiyah* 3, no. 1 (2018): 171–87.
- Rahmawati, Anita, and Indah Lestari. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Anak Usia Dasar." *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak* 5, no. 2 (2024): 112–25. <https://doi.org/10.61082/bunayya.v5i2.312>.
- RI, Kementerian Agama. *Al-Qur'an Dan Terjemahannya: Edisi Penyempurnaan 2019*. Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI, 2020.
- Sari, Anugrah Mitria, Tri Muthoharoh Muthoharoh, Murhartoyo, Aslamiah, and Rizky Amelia. "Pemanfaatan Interactive Flat Panel (IFP)/Smartboard Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Di SDN Pelambuan 4 Banjarmasin." *JPPi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia* 6, no. 1 (2026): 170–83. <https://doi.org/10.53299/jppi.v6i1.3302>.
- Selay, Astini, Damianus Dao Samo, and Vera R Bulu. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Menghitung Luas Dan Keliling Bangun Datar Siswa Kelas V Di UPTD SDI Bertingkat Perumnas 3." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 4 (2025): 243–52.
- Setiyawan, Dimas, and Abidah Ayu. "Media Pembelajaran Tingkat Madrasah Ibtidaiyah Dalam Perspektif Psikologi Pendidikan." *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak* 6, no. 1 (2024): 15. <https://doi.org/10.61082/bunayya.v6i1.454>.
- Simorangkir, Ronalita, Rina Sinaga, Romasda Limbong, and Zaira Nazwa. "Analisis Penggunaan Media Digital Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika DI Sekolah Dasar." *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, 2024. <https://doi.org/10.30742/tpd.v5i2.3444>.
- Siregar, Nurdiana, and Dwi Novita Sari. "Interactive Flat Panel Media To Enhance Mathematical Abstraction Skills In Elementary Students." *International Journal of Applied Mathematics* 38, no. 11 (2025). <https://doi.org/10.12732/ijam.v38i11s.1281>.
- Surachman, Anista Ika. *Modul Pembelajaran Statistik Inferensia*. Al Qalam Media Lestari, 2020.
- Surachman, Anista Ika, and Heny Kusmawati. *Model Pembelajaran Statistik Deskriptif Berbasis Outcome Based Education Untuk Perguruan Tinggi*. Samudra Biru, 2025.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Kencana, 2016.
- Uzziah, Wanda Nur, Sri Cacik, and Wendri Wiratsiwi. "Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual Berbantuan IFP Terhadap Capaian

- Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang." *Walada: Journal of Primary Education* 5, no. 1 (2026): 909. <https://doi.org/10.61798/wjpe.v5i1.534>.
- Wati, Ety Dewi Setia, Rizalul Fiqry, Anita Nurgufriani, Syahrani Yulianci, and Arif Rahman Hakim. "Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Quizizz Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Hidup Dan Bertumbuh." *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA* 5, no. 2 (2025): 585–93. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i2.1687>.
- Wilkinson, M Justin, and Yanni Gunnell. *Fluvial Megafans on Earth and Mars*. Cambridge university press, 2023.