

## **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS *INTERACTIVE FLAT PANEL* (IFP) PADA KEMAMPUAN NUMERASI ANAK USIA DINI**

Fiola Azka Fauziah<sup>1</sup>, Khoirotun Nikmah<sup>2</sup>, Aisyah Durrotun Nafisah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan

<sup>1</sup>[fiola.2022@mhs.unisda.ac.id](mailto:fiola.2022@mhs.unisda.ac.id) <sup>2</sup>[khoirotunnikmah@unisda.ac.id](mailto:khoirotunnikmah@unisda.ac.id)

<sup>3</sup>[aisyahnd@unisda.ac.id](mailto:aisyahnd@unisda.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This study was motivated by the low level of engagement and understanding of numeracy concepts among early childhood learners due to conventional and less interactive learning methods. This study aimed to analyze the effectiveness of Interactive Flat Panel (IFP)-based digital learning in improving early childhood numeracy skills. This study also examined differences in numeracy abilities before and after the implementation of IFP and its influence on children's engagement and understanding of numeracy concepts. The study employed a quantitative approach using a pre-experimental one group pretest-posttest design. The subjects were children aged 5–6 years at TK Budi Luhur Sugio. Data were collected through observation, tests, and documentation. Data analysis techniques included descriptive statistics, paired sample t-test, and Pearson correlation test. The results showed that Interactive Flat Panel (IFP)-based digital learning was effective in improving early childhood numeracy skills. There was a significant difference between pretest and posttest results after the implementation of IFP. The use of IFP also had a positive influence on children's engagement and understanding of numeracy concepts during the learning process. Interactive technology-based learning media were able to create a more active, interesting, and enjoyable learning atmosphere for children.*

*Keywords: digital learning, numeracy, early childhood education*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak usia dini akibat pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan kurang interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP) dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini. Penelitian ini juga mengkaji perbedaan kemampuan numerasi sebelum dan sesudah penerapan IFP serta pengaruhnya terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *desain pre-experimental one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah anak usia 5–6 tahun di TK Budi Luhur Sugio. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan statistik deskriptif, uji paired sample t-test, dan uji korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP) efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini. Terdapat perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest setelah penerapan IFP. Penggunaan IFP juga memberikan pengaruh positif terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak selama proses pembelajaran berlangsung. Media pembelajaran interaktif berbasis teknologi

mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menarik, dan menyenangkan bagi anak.

Kata Kunci: pembelajaran digital, numerasi, anak usia dini

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan tahap fundamental dalam proses perkembangan anak karena pada masa ini terjadi perkembangan kognitif, bahasa, sosial emosional, serta motorik secara pesat. Salah satu aspek perkembangan kognitif yang penting dikembangkan sejak dini adalah kemampuan numerasi (Ramadan, Ruwaida, and Nurfazriah 2026). Numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga mencakup kemampuan mengenali angka, memahami hubungan kuantitas, pola, serta menggunakan penalaran logis dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini menjadi dasar penting bagi kesiapan anak dalam mengikuti pembelajaran pada jenjang pendidikan berikutnya. Oleh karena itu, pembelajaran numerasi pada anak usia dini perlu dirancang secara konkret, menarik, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

Pada kenyataannya di lapangan, pembelajaran numerasi di lembaga

PAUD masih menghadapi berbagai kendala. Proses pembelajaran sering kali masih menggunakan metode konvensional dengan media yang terbatas sehingga anak kurang terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar. Kondisi tersebut menyebabkan anak mudah kehilangan fokus dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep numerasi yang bersifat abstrak. Anak usia dini cenderung membutuhkan pembelajaran yang melibatkan stimulasi visual, audio, dan aktivitas langsung agar materi dapat dipahami secara lebih bermakna. Namun, dalam praktiknya masih ditemukan pembelajaran yang berpusat pada guru dan kurang memanfaatkan media interaktif sebagai sarana pembelajaran.

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang dalam menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Pembelajaran digital memungkinkan penyampaian materi melalui kombinasi teks, gambar, audio, video, dan animasi yang dapat meningkatkan perhatian

serta keterlibatan anak dalam belajar. (Mayer 2024) menjelaskan bahwa pembelajaran multimedia mampu meningkatkan pemahaman peserta didik karena melibatkan saluran visual dan verbal secara bersamaan. Selain itu, teori konstruktivisme menekankan bahwa anak membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dan interaksi aktif dengan lingkungan belajar. Dengan demikian, penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran dapat membantu anak memahami konsep secara lebih konkret dan menyenangkan.

Salah satu bentuk teknologi pembelajaran yang mulai digunakan di lingkungan pendidikan adalah *Interactive Flat Panel* (IFP). IFP merupakan perangkat layar sentuh interaktif yang mengintegrasikan fungsi papan tulis digital, komputer, dan media presentasi dalam satu perangkat. Penggunaan IFP memungkinkan guru menyajikan materi pembelajaran secara lebih visual, dinamis, dan responsif. Anak dapat berinteraksi langsung melalui sentuhan layar, memindahkan objek, mencocokkan gambar, serta mengikuti permainan edukatif yang berkaitan dengan konsep numerasi. Menurut (Bond and Bergdahl 2022),

lingkungan belajar digital yang interaktif dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam. Penggunaan media interaktif juga mampu meningkatkan perhatian, motivasi, dan partisipasi anak selama proses pembelajaran berlangsung.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknologi digital memiliki pengaruh positif terhadap perkembangan numerasi anak. Penelitian (Lulus Anggun Listiyani et al. 2025) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pembelajaran interaktif mampu meningkatkan keterlibatan dan kemampuan numerasi peserta didik melalui visualisasi yang lebih konkret. Penelitian (Ramdhani and Khadafie 2026) juga menemukan bahwa media interaktif berbasis digital dapat meningkatkan minat belajar dan kemampuan numerasi peserta didik secara signifikan. Selain itu, penelitian (Zhang 2025) menjelaskan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran interaktif membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih efektif melalui tampilan visual dan aktivitas interaktif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa

teknologi pembelajaran memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran numerasi.

Meskipun demikian, penelitian mengenai penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) pada pembelajaran numerasi anak usia dini masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada penggunaan media digital secara umum dan dilakukan pada jenjang sekolah dasar atau pendidikan menengah. Penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas penggunaan IFP terhadap kemampuan numerasi anak usia dini masih belum banyak ditemukan. Selain itu, penggunaan teknologi pembelajaran di PAUD masih sering terbatas pada media audiovisual sederhana dan belum memanfaatkan perangkat interaktif secara optimal. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan penelitian yang lebih mendalam terkait efektivitas pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini.

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini difokuskan pada efektivitas pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP)

dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini di TK Budi Luhur Sugio. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan IFP dalam pembelajaran numerasi, mengetahui perbedaan kemampuan numerasi anak sebelum dan sesudah penggunaan IFP, serta menganalisis pengaruh penggunaan IFP terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan pembelajaran digital pada PAUD serta menjadi referensi praktis bagi guru dalam menciptakan pembelajaran numerasi yang lebih interaktif, efektif, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *pre-experimental design*. Desain yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*, yaitu penelitian yang dilakukan dengan memberikan tes awal (*pretest*), perlakuan (*treatment*), dan tes akhir (*posttest*) pada satu kelompok penelitian. Desain ini digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan

numerasi anak sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP).

Penelitian dilaksanakan di TK Budi Luhur Sugio dengan subjek penelitian anak usia 5–6 tahun. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sesuai dengan kebutuhan penelitian, yaitu kelompok anak yang telah memperoleh pembelajaran numerasi dasar. Penelitian difokuskan pada penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) sebagai media pembelajaran digital dalam mengenalkan konsep numerasi kepada anak usia dini.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati keterlibatan anak selama proses pembelajaran berlangsung. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi anak sebelum dan sesudah perlakuan melalui kegiatan pretest dan posttest. Dokumentasi digunakan untuk mendukung data penelitian berupa foto kegiatan pembelajaran, perangkat pembelajaran, serta data pendukung lainnya.

Instrumen penelitian disusun berdasarkan indikator kemampuan numerasi anak usia dini yang meliputi

mengenal lambang bilangan, menghitung jumlah benda, mencocokkan angka dengan jumlah benda, membandingkan kuantitas, serta menyusun urutan bilangan sederhana. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan kelayakan instrumen dalam pengumpulan data. Validitas instrumen dilakukan melalui validasi ahli dan uji validitas empiris, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan analisis statistik.

Teknik analisis data dilakukan secara bertahap menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil pretest dan posttest kemampuan numerasi anak. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data penelitian, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians data. Selanjutnya, uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan numerasi sebelum dan sesudah penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP). Selain itu, uji korelasi Pearson digunakan untuk menganalisis pengaruh penggunaan

IFP terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak usia dini. Analisis *Normalized Gain* (N-Gain) juga digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas peningkatan kemampuan numerasi anak setelah diberikan perlakuan pembelajaran berbasis Interactive Flat Panel (IFP). Perhitungan *N-Gain* dilakukan dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* terhadap skor maksimal yang diperoleh anak. Nilai *N-Gain* kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian ini diperoleh melalui proses pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP) pada anak usia 5–6 tahun di TK Budi Luhur Sugio. Penelitian difokuskan pada kemampuan numerasi anak sebelum dan sesudah penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP), serta pengaruh penggunaan media tersebut terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak usia dini. Data penelitian diperoleh melalui observasi, tes, dan dokumentasi yang kemudian

dianalisis menggunakan statistik deskriptif, *uji paired sample t-test*, dan uji korelasi Pearson.

### **1. Efektivitas Pembelajaran Digital Berbasis Interactive Flat Panel**

Pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP) diterapkan dalam kegiatan mengenal lambang bilangan, menghitung jumlah benda, mencocokkan angka dengan gambar, membandingkan jumlah benda, serta menyusun urutan bilangan sederhana. Selama proses pembelajaran berlangsung, anak terlihat lebih aktif, fokus, dan antusias mengikuti kegiatan pembelajaran. Penggunaan tampilan visual, audio, animasi, dan aktivitas interaktif pada IFP membantu anak memahami konsep numerasi secara lebih konkret dan menyenangkan.

Efektivitas pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP) dapat dilihat melalui hasil *pretest*, *posttest*, dan perhitungan *N-Gain* kemampuan numerasi anak setelah diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan media tersebut. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan numerasi anak setelah penerapan pembelajaran digital berbasis IFP.

**Tabel 1. Hasil Pretest, Posttest, dan N-Gain Kemampuan Numerasi Anak**

| Data     | N  | Mean  | Standar Deviasi |
|----------|----|-------|-----------------|
| Pretest  | 25 | 61    | 21,25           |
| Posttest | 25 | 84    | 27,47           |
| N-Gain   | 25 | 0,425 | 0,253           |

Sumber : Hasil olah data peneliti (2026)

Berdasarkan tabel di atas, hasil pretest menunjukkan rata-rata kemampuan numerasi anak sebesar 61 dengan standar deviasi 21,25. Setelah diberikan pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP), rata-rata posttest meningkat menjadi 84 dengan *standar deviasi* 27,47. Hasil perhitungan *N-Gain* memperoleh rata-rata sebesar 0,425 dengan *standar deviasi* 0,253 yang berada pada kategori sedang. Kategori *N-Gain* mengacu pada kriteria Hake, yaitu nilai *N-Gain* < 0,30 termasuk kategori rendah, 0,30–0,70 kategori sedang, dan > 0,70 kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini.

Selain itu, hasil perhitungan persentase peningkatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan numerasi anak sebesar 37,7% setelah penerapan pembelajaran berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP).

Persentase Peningkatan =

$$\frac{84 - 61}{61} \times 100\% = 37,7\%$$

Peningkatan hasil belajar tidak hanya terjadi pada anak dengan kemampuan tinggi, tetapi juga terlihat pada sebagian besar peserta didik secara merata. Hal ini terlihat dari meningkatnya nilai rata-rata serta keterlibatan anak selama proses pembelajaran berlangsung. Anak menunjukkan respon yang lebih cepat terhadap instruksi pembelajaran dan lebih percaya diri dalam menyelesaikan aktivitas numerasi yang diberikan.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan numerasi anak secara signifikan. Peningkatan tersebut terjadi karena IFP menyediakan pengalaman belajar yang interaktif, visual, dan kontekstual sehingga anak lebih mudah memahami konsep numerasi secara konkret. Anak tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga terlibat langsung melalui aktivitas menyentuh layar, mencocokkan gambar, menghitung

objek, dan mengikuti permainan edukatif berbasis numerasi.



Gambar 1 anak terlibat aktif dalam proses belajar

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget (Rahayu and Nafisah 2024) yang menyatakan bahwa anak usia dini lebih mudah memahami konsep melalui benda konkret dan visualisasi nyata. Penggunaan tampilan gambar, animasi, warna, dan aktivitas interaktif pada layar Interactive Flat Panel membantu anak memahami konsep angka, jumlah, dan urutan bilangan dengan lebih mudah. Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung teori konstruktivisme Bruner yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika anak terlibat aktif dalam proses belajar.

Dari perspektif teori multimedia, hasil penelitian ini memperkuat pendapat (Mayer 2024) bahwa integrasi unsur visual dan audio dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Anak tidak

hanya melihat lambang bilangan, tetapi juga memahami makna melalui gambar, animasi, dan simulasi yang disajikan pada media pembelajaran digital. Penggunaan media interaktif membuat pembelajaran lebih menarik sehingga perhatian dan fokus anak selama proses pembelajaran meningkat.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Destiawati et al. 2024) dan (Satriana et al. 2022) yang menunjukkan bahwa media digital interaktif mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar anak. Selain itu, penelitian (Anggun et al. 2025) dan (Ramdhani and Khadafie 2026) menemukan bahwa teknologi pembelajaran interaktif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan numerasi peserta didik. Temuan tersebut memperkuat bahwa penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dalam mendukung pembelajaran numerasi anak usia dini.

## **2. Perbedaan Kemampuan Numerasi Anak Sebelum dan Sesudah Penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP)**

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan numerasi anak sebelum

dan sesudah penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP), dilakukan uji normalitas dan uji paired sample t-test. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal.

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas**

| Data     | Statistika | df | Sig.  | Keterangan |
|----------|------------|----|-------|------------|
| Pretest  | 0,961      | 25 | 0,587 | Normal     |
| Posttest | 0,954      | 25 | 0,421 | Normal     |

Sumber : Hasil olah data peneliti (2026)

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk*, diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,587 dan *posttest* sebesar 0,421. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga data penelitian dinyatakan berdistribusi normal. Selain itu, jumlah sampel pada pengujian menunjukkan nilai df = 25 yang sesuai dengan jumlah subjek penelitian. Dengan demikian, data penelitian memenuhi syarat untuk dilanjutkan pada uji parametrik menggunakan *paired sample t-test*.

Rata-rata kemampuan numerasi anak sebelum penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) sebesar 61, sedangkan rata-rata setelah penggunaan IFP meningkat menjadi 84. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perubahan

kemampuan numerasi anak setelah perlakuan pembelajaran berbasis IFP. Peningkatan kemampuan numerasi terlihat pada sebagian besar peserta didik, baik anak dengan kemampuan awal rendah maupun tinggi.

Kriteria pengambilan keputusan pada uji *paired sample t-test* yaitu apabila nilai signifikansi (Sig.) < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*.

**Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample T-Test**

| Uji             | Nilai  |
|-----------------|--------|
| t hitung        | 12,438 |
| Sig. (2-tailed) | 0,000  |

Sumber : Hasil olah data peneliti (2026)

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan numerasi anak sebelum dan sesudah penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP). Nilai t hitung sebesar 12,438 menunjukkan bahwa perbedaan antara skor *pretest* dan *posttest* berada pada tingkat yang kuat. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima, yaitu terdapat perbedaan kemampuan numerasi anak sebelum dan sesudah penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP). Penggunaan IFP memberikan

peningkatan terhadap kemampuan numerasi anak usia dini.

Perbedaan kemampuan numerasi tersebut terlihat dari meningkatnya kemampuan anak dalam mengenal lambang bilangan, menghitung jumlah benda, dan mencocokkan angka dengan objek yang tersedia pada media pembelajaran digital. Anak juga lebih cepat memahami konsep perbandingan jumlah dan urutan bilangan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan IFP. Peningkatan tersebut terjadi karena pembelajaran berbasis IFP sesuai dengan karakteristik anak usia dini yang belajar melalui aktivitas visual, konkret, eksploratif, dan melibatkan interaksi langsung.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital berbasis interaktif memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan kognitif anak usia dini, khususnya dalam aspek numerasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Maghfirah et al. 2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran digital mampu meningkatkan kemampuan numerasi anak melalui aktivitas pembelajaran yang lebih partisipatif. Selain itu,

penggunaan media visual dan audio dalam pembelajaran membantu anak memahami konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga materi lebih mudah diterima oleh anak usia dini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) dapat dijadikan alternatif media pembelajaran numerasi yang inovatif dan efektif di lembaga PAUD. Media pembelajaran digital membantu guru menciptakan proses belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan berpusat pada anak.

### **3. Pengaruh Penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP)**

Pengaruh penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak dianalisis menggunakan uji *korelasi Pearson*. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan media pembelajaran digital berbasis IFP dengan keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak selama proses pembelajaran berlangsung. Interpretasi koefisien korelasi digunakan untuk melihat tingkat kekuatan hubungan antarvariabel. Semakin mendekati angka 1, maka hubungan antarvariabel semakin kuat.

**Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Pearson**

| <b>Variabel</b>                                                | <b>Pearson<br/>Correlation</b> | <b>Sig.<br/>(2-<br/>tailed)</b> |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Penggunaan IFP dengan Keterlibatan dan Pemahaman Numerasi Anak | 0,782                          | 0,000                           |

Sumber : Hasil olah data peneliti (2026)

Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,782 dengan nilai signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang kuat antara penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) dengan keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak usia dini. Nilai koefisien korelasi 0,782 berada pada kategori kuat karena terletak pada rentang 0,60–0,80. Hubungan positif menunjukkan bahwa semakin baik penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) dalam pembelajaran, maka semakin tinggi keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak usia dini. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima.

Selama pembelajaran berlangsung, anak menunjukkan keterlibatan yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional. Anak terlihat lebih fokus memperhatikan materi, aktif menjawab pertanyaan, serta lebih antusias mengikuti aktivitas

pembelajaran melalui tampilan visual dan interaksi langsung pada layar *Interactive Flat Panel*. Keterlibatan aktif tidak hanya terlihat pada anak dengan kemampuan tinggi, tetapi juga pada sebagian besar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan media pembelajaran digital berbasis IFP membantu anak memahami konsep bilangan secara lebih konkret, partisipatif, dan menyenangkan.

Penggunaan IFP membantu guru menyampaikan materi numerasi melalui tampilan visual, animasi, audio, dan aktivitas berbasis sentuhan sehingga anak lebih mudah memahami konsep bilangan dan operasi sederhana. Pembelajaran berbasis IFP juga sesuai dengan karakteristik anak usia dini yang cenderung belajar melalui aktivitas visual, konkret, eksploratif, dan melibatkan interaksi langsung (Asmara et al. 2023). Anak tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam proses belajar melalui kegiatan menyentuh, memilih, mencocokkan, dan mengamati objek visual pada layar.

Hasil penelitian ini mendukung teori konstruktivisme yang

menekankan bahwa anak membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung dan interaksi aktif dalam proses pembelajaran (Masgumelar and Mustafa 2021). Penggunaan Interactive Flat Panel memungkinkan anak belajar secara aktif melalui berbagai aktivitas berbasis eksplorasi dan partisipasi langsung. Aktivitas tersebut membantu anak membangun pemahaman konsep numerasi secara lebih mendalam. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis IFP mendukung penerapan *active learning* karena anak terlibat secara langsung dalam proses belajar melalui aktivitas eksploratif dan partisipatif.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Destiawati et al. 2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran digital interaktif dapat meningkatkan keterlibatan belajar dan pemahaman konsep anak usia dini. Penggunaan media pembelajaran digital berbasis interaktif tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih partisipatif, responsif, dan mendukung keterlibatan belajar anak. Selain itu, penggunaan media digital membantu

anak memahami konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga materi lebih mudah dipahami oleh anak usia dini.

Guru PAUD perlu mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran digital interaktif seperti IFP agar proses pembelajaran menjadi lebih adaptif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini. Penggunaan teknologi pembelajaran yang tepat dapat membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, berpusat pada anak, serta mendukung perkembangan kemampuan numerasi secara optimal.

Dengan demikian, penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) terbukti memiliki hubungan yang kuat dan signifikan terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak usia dini.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP) efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini di TK Budi Luhur Sugio. Hal tersebut ditunjukkan melalui peningkatan hasil pretest dan

posttest kemampuan numerasi anak setelah penerapan pembelajaran menggunakan *Interactive Flat Panel* (IFP). Hasil perhitungan N-Gain sebesar 0,425 menunjukkan kategori sedang, yang menandakan bahwa penggunaan IFP memberikan peningkatan yang cukup efektif terhadap kemampuan numerasi anak usia dini.

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan numerasi anak sebelum dan sesudah penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP). Penggunaan media pembelajaran digital interaktif membantu anak lebih mudah memahami konsep bilangan, menghitung jumlah benda, mencocokkan angka, serta menyusun urutan bilangan secara lebih konkret dan menyenangkan. Selain itu, penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) memiliki pengaruh positif terhadap keterlibatan dan pemahaman konsep numerasi anak selama proses pembelajaran berlangsung. Anak terlihat lebih aktif, fokus, dan antusias mengikuti kegiatan pembelajaran melalui tampilan visual, audio, animasi, dan

aktivitas interaktif yang tersedia pada media IFP.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, guru diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran digital berbasis *Interactive Flat Panel* (IFP) sebagai alternatif pembelajaran numerasi yang lebih interaktif dan menarik bagi anak usia dini. Sekolah juga diharapkan dapat mendukung penyediaan sarana pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan penggunaan *Interactive Flat Panel* (IFP) pada aspek perkembangan anak lainnya serta melibatkan jumlah subjek yang lebih luas agar hasil penelitian menjadi lebih mendalam dan komprehensif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggun, Mei Sekar, Fakhruddin Fakhruddin, Mintarsih Arbarani, Bambang Subali, and Nuni Widiarti. 2025. "Implementing Creative Learning with Technology to Improve Literacy and Numeracy in Primary Schools." *Journal of Innovation and Research in Primary Education* 4(3):430–37. doi:10.56916/jirpe.v4i3.1299.
- Asmara, Adi, Loso Judijanto, I. Putu Agus Dharma Hita, and Kundharu Saddhono. 2023. "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi: Apakah Memiliki Pengaruh

- Terhadap Peningkatan Kreativitas Pada Anak Usia Dini?" *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 7(6):7253–61. doi:10.31004/obsesi.v7i6.5728.
- Bond, Melissa, and Nina Bergdahl. 2022. "Student Engagement in Open , Distance , and Digital Education The Concept of Student Engagement Arose out of a Range of Previous Theories , Which." *Handbook of Open, Distance and Digital Education* 1–16.
- Destiawati, Fitriana, Harry Dhika, Program Studi, Teknik Informatika, Tanjung Barat, and Media Interaktif. 2024. "Inovasi Pembelajaran Digital: Peningkatan Literasi Dan Numerasi Di Pendidikan Anak Usia Dini." 2(2):39–47.
- Lulus Anggun Listiyani, Anissahrotul Hidayah, Masna KhoerotuNisa, Fitria Handayani, M. Alwi Athoillah, Misbahudin Efendy, and Dicky Hastana Atmaja. 2025. "Pengaruh Metode Pembelajaran Dual Coding Dalam Bentuk Audiovisual Terhadap Tingkat Pemahaman Belajar Pada Siswa Kelas V & VI Di SDN 2 Korowelanganyar." *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian Dan Kegiatan Masyarakat* 3(5):128–35. doi:10.61132/aspirasi.v3i5.2250.
- Maghfirah, Febry, Malpaleni Satriana, Antung Dewi Nurliana, Wiwik Haryani, and Farny Sutriany Jafar. 2022. "Media Digital Menstimulasi Keterampilan Numerasi Anak Usia Dini Di Lembaga PAUD." 6(6):6027–34. doi:10.31004/obsesi.v6i6.3370.
- Masgumelar, Ndaru Kukuh, and Pinton Setya Mustafa. 2021. "Teori Belajar Konstruktivisme Dan Implikasinya Dalam Pendidikan." *GHAITSA: Islamic Education Journal* 2(1):49–57. doi:10.62159/ghaitsa.v2i1.188.
- Mayer, Richard E. 2024. "The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning." *Educational Psychology Review* 36(1):1–25. doi:10.1007/s10648-023-09842-1.
- Rahayu, Ni Nyoman Sri, and Aisyah Durrotun Nafisah. 2024. "Pola Permainan Batang Korek Api Dalam Memotivasi Kognitif Belajar Anak." *RAJULA Journal of Early Childhood Education Studies* 1(1):65–82. <https://ejournal.sidyanusa.org/index.php/rajula/article/view/628>.
- Ramadan, M. P., G. A. Ruwaida, and H. H. Nurfazriah. 2026. "Penguatan Kemampuan Literasi Dan Numerasi Dalam Praktik Pembelajaran Bagi Pendidik PAUD." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. doi:10.23969/jp.v11i01.44129.
- Ramdhani, Yuni, and Muammar Khadafie. 2026. "Innovation in the Use of Interactive Media to Increase Students Interest and Numeracy Literacy Ability." 6:1416–27.
- Satriana, Malpaleni, Wiwik Haryani, Farny Sutriany Jafar, Febry Maghfirah, Antung Dewi, Nurliana Sagita, and Farah Ananda Septiani. 2022. "Media Pembelajaran Digital Dalam Keterampilan Literasi Anak Usia 5-6 Tahun Menstimulasi." 10:408–14.
- Zhang, Fangfang. 2025. "18th National and International Conference 'Advancing Knowledge for Societal and Economic Development' March 3-5, 2025 in Osaka, Japan." 333–39.