

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS INTERACTIVE FLAT PANEL (IFP) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MOTORIK HALUS ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TK NEGERI PEMBINA CIBADAK KABUPATEN LEBAK

Aswar Suwartini^{1*}, Isti Rusdiyani², Tri Sayekti³
Program Studi Magister Teknologi Pendidikan (Konsentrasi PAUD), Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

*Corresponding author email: aswarsuwartini79@gmail.com

Article History

Received: 25 April 2026

Revised: 22 May 2026

Published: 31 May 2026

ABSTRACT

The development of learning media is an important effort to improve the quality of early childhood education, particularly in stimulating children's fine motor skills. This study aims to develop Interactive Flat Panel (IFP)-based learning media and examine its feasibility and effectiveness in improving the fine motor skills of children aged 5-6 years at TK Negeri Pembina Cibadak, Lebak Regency. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The data were collected through observation, interviews, expert validation questionnaires, pre-test, post-test, and documentation. The novelty of this study lies in the development of an IFP-based interactive learning medium specifically designed for fine motor stimulation through tracing, puzzle, drag-and-drop, and color-shape activities in early childhood learning. The validation results showed that the media was very feasible, with a material expert score of 90% and a media expert score of 88%. The trial involving 20 children showed an increase in the average fine motor score from 65 in the pre-test to 85 in the post-test, with an N-Gain value of 0.57. These findings indicate that IFP-based learning media is feasible and effective for supporting fine motor development in children aged 5-6 years.

Keywords: *Interactive Flat Panel, Learning Media, Fine Motor Skills, Early Childhood Education.*

Copyright © 2026, The Author(s).

How to cite: Suwartini, A., Rusdiyani, I., & Sayekti, T. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Interactive Flat Panel (IFP) Untuk Meningkatkan Keterampilan Motorik Halus Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Negeri Pembina Cibadak Kabupaten Lebak. *NUSRA : Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 1074–1081. <https://doi.org/10.55681/nusra.v7i2.6275>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital pada abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Proses pembelajaran yang sebelumnya banyak berlangsung secara konvensional kini bergerak ke arah pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan memanfaatkan perangkat teknologi. Pemanfaatan teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian informasi, tetapi juga menjadi sarana untuk memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Pada jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), penggunaan teknologi perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak agar tetap mendorong aktivitas bermain, eksplorasi, dan pengalaman belajar yang bermakna (Arsyad, 2014; Munir, 2017).

Salah satu aspek perkembangan yang perlu distimulasi secara optimal pada anak usia dini adalah keterampilan motorik halus. Motorik halus berkaitan dengan kemampuan anak mengoordinasikan otot-otot kecil, terutama jari dan tangan, dalam aktivitas yang membutuhkan ketelitian dan koordinasi mata-tangan. Kegiatan seperti menggambar, mewarnai, menebalkan garis, menggunting, meronce, menyusun benda kecil, dan menulis merupakan aktivitas yang berkaitan langsung dengan keterampilan motorik halus. Kemampuan ini menjadi dasar penting bagi kesiapan anak dalam mengikuti pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar (Hurlock, 1978; Sujiono, 2013).

Secara teoritis, perkembangan motorik halus anak perlu didukung melalui aktivitas manipulatif yang memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar secara langsung. Dalam perspektif konstruktivisme, anak membangun pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungan (Piaget, 1972).

Pandangan ini sejalan dengan experiential learning yang menekankan bahwa pengalaman langsung membuat pembelajaran lebih bermakna. Dalam konteks motorik halus, pengalaman yang melibatkan gerak tangan dan jari, seperti menyentuh, menyeret, mencocokkan, dan menelusuri pola, dapat membantu anak mengembangkan koordinasi gerak secara bertahap.

Interactive Flat Panel (IFP) merupakan salah satu perangkat teknologi yang dapat digunakan dalam pembelajaran anak usia dini. IFP adalah layar sentuh interaktif yang memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan konten digital melalui sentuhan jari atau stylus. Perangkat ini memiliki keunggulan berupa tampilan visual yang jelas, respons sentuhan yang cepat, serta kemampuan menjalankan berbagai aplikasi pembelajaran interaktif. Dalam pembelajaran PAUD, IFP berpotensi menjadi media yang tidak hanya menampilkan materi, tetapi juga memberi ruang bagi anak untuk melakukan aktivitas langsung melalui sentuhan, seperti tracing, puzzle, drag-and-drop, dan permainan warna atau bentuk.

Berdasarkan observasi awal di TK Negeri Pembina Cibadak Kabupaten Lebak, pemanfaatan IFP dalam pembelajaran masih belum optimal. Perangkat tersebut lebih sering digunakan sebagai media presentasi atau untuk menampilkan video pembelajaran. Sementara itu, aktivitas digital interaktif yang secara khusus dirancang untuk menstimulasi motorik halus anak masih terbatas. Sebagian anak usia 5-6 tahun juga masih mengalami kesulitan dalam kegiatan yang memerlukan koordinasi gerakan tangan secara presisi, seperti mengikuti pola garis, mengontrol

penggunaan alat tulis, dan menyusun objek kecil secara tepat.

Kegiatan pembelajaran di TK Negeri Pembina Cibadak dilaksanakan dengan pendekatan tematik sesuai dengan kurikulum PAUD. Salah satu tema yang digunakan adalah tema tanaman, yang mencakup bagian-bagian tanaman, jenis tanaman, serta manfaat tanaman bagi kehidupan. Tema ini memiliki potensi untuk dikembangkan dalam aktivitas motorik halus, seperti menelusuri bentuk daun, menyusun bagian tanaman, mencocokkan gambar, dan menyeret objek digital pada layar IFP. Namun, potensi tersebut belum sepenuhnya didukung oleh media pembelajaran interaktif yang dirancang secara sistematis.

Penelitian sebelumnya banyak membahas pemanfaatan media digital dalam pembelajaran anak usia dini secara umum, tetapi kajian yang secara khusus mengembangkan media berbasis Interactive Flat Panel untuk meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia 5-6 tahun masih terbatas, terutama pada konteks pembelajaran di TK daerah. Dengan demikian, terdapat celah penelitian pada pengembangan media IFP yang tidak hanya berfungsi sebagai alat presentasi, tetapi juga sebagai media interaktif untuk stimulasi motorik halus anak. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis Interactive Flat Panel (IFP) untuk meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Pembina Cibadak Kabupaten Lebak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan

model ADDIE. Model ini dipilih karena memberikan tahapan pengembangan yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk. Pendekatan yang digunakan adalah mixed methods dengan desain embedded, yaitu data kuantitatif digunakan untuk mengukur kelayakan dan efektivitas media, sedangkan data kualitatif digunakan untuk memperkuat hasil analisis kebutuhan, proses revisi, dan respons pengguna terhadap media yang dikembangkan.

Subjek penelitian terdiri atas 20 anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Pembina Cibadak Kabupaten Lebak. Selain itu, penelitian ini melibatkan dua validator ahli, yaitu ahli materi PAUD dan ahli media pembelajaran. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis IFP yang memuat aktivitas tracing digital, puzzle interaktif, drag-and-drop activity, serta permainan warna dan bentuk yang disesuaikan dengan karakteristik anak usia dini.

Prosedur pengembangan dilakukan melalui lima tahap. Tahap analysis dilakukan dengan mengamati pembelajaran, mewawancarai guru, dan menelaah kurikulum serta capaian perkembangan anak. Tahap design dilakukan dengan menyusun flowchart, storyboard, materi, aktivitas pembelajaran, dan tampilan visual media. Tahap development dilakukan melalui pembuatan konten interaktif, integrasi audio-visual, validasi ahli, serta revisi berdasarkan masukan validator. Tahap implementation dilakukan melalui uji coba terbatas kepada anak usia 5-6 tahun. Tahap evaluation dilakukan secara formatif pada setiap tahap pengembangan dan secara sumatif melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket validasi ahli, tes pre-test dan post-test, serta dokumentasi. Observasi digunakan untuk melihat aktivitas pembelajaran dan perkembangan motorik halus anak. Wawancara dilakukan kepada guru untuk memperoleh informasi tentang kebutuhan pembelajaran dan respons terhadap media. Angket digunakan untuk menilai kelayakan media oleh ahli materi dan ahli media. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan motorik halus anak sebelum dan sesudah penggunaan media.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi motorik halus, angket validasi ahli, dan lembar penilaian pre-test dan post-test. Lembar observasi motorik halus memuat tiga aspek utama, yaitu koordinasi tangan-mata, ketepatan gerakan, dan kelenturan jari. Angket validasi ahli materi mencakup kesesuaian isi, tujuan pembelajaran, kesesuaian indikator perkembangan, dan kejelasan bahasa.

Angket validasi ahli media mencakup tampilan, navigasi, interaktivitas, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian dengan karakteristik anak usia dini.

Data kualitatif dianalisis secara deskriptif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data kuantitatif dianalisis menggunakan persentase kelayakan dan perhitungan N-Gain. Kelayakan media dihitung dengan rumus $P = (f/N) \times 100\%$, sedangkan efektivitas media dihitung menggunakan rumus $N\text{-Gain} = (\text{post-test} - \text{pre-test}) / (\text{skor maksimum} - \text{pre-test})$. Media dinyatakan layak apabila memperoleh persentase minimal 76%, dan dinyatakan efektif apabila terdapat peningkatan skor motorik halus anak setelah penggunaan media.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media

Persentase	Kategori
------------	----------

86-100%	Sangat layak
76-85%	Layak
66-75%	Cukup
<=65%	Tidak layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Produk

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis Interactive Flat Panel (IFP) yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia 5-6 tahun. Media dikembangkan melalui tahapan ADDIE dan disesuaikan dengan tema pembelajaran anak usia dini. Aktivitas dalam media mencakup tracing digital untuk melatih koordinasi tangan-mata, puzzle interaktif untuk melatih ketepatan gerakan, drag-and-drop activity untuk melatih kontrol gerakan, serta permainan warna dan bentuk untuk memberikan stimulasi motorik sekaligus kognitif.

Media dirancang dengan tampilan visual yang sederhana, warna yang menarik, ikon berukuran cukup besar, serta instruksi singkat agar mudah dipahami anak. Penggunaan suara dan animasi ringan ditambahkan untuk meningkatkan ketertarikan anak tanpa mengganggu fokus kegiatan. Dengan desain tersebut, media tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu guru, tetapi juga sebagai sarana latihan langsung yang memungkinkan anak berinteraksi dengan objek digital melalui sentuhan.

Hasil Validasi Ahli

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

No	Validator	Skor (%)	Kategori
1	Ahli materi	90	Sangat layak
2	Ahli media	88	Sangat layak

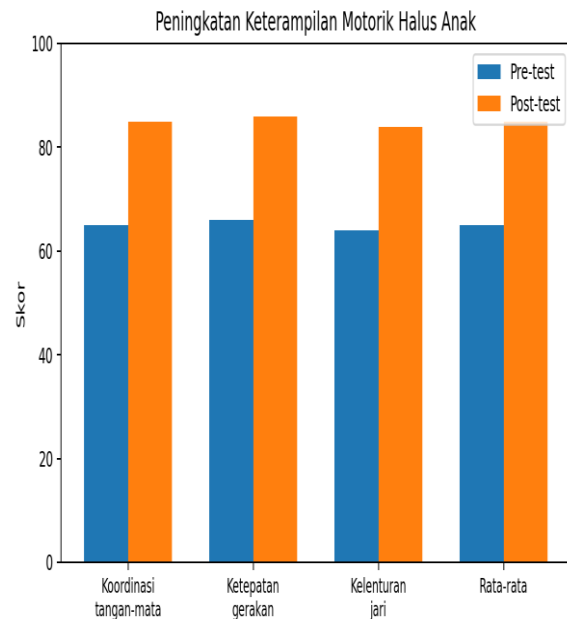
Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis IFP berada pada kategori sangat layak. Ahli materi memberikan skor 90%, yang menunjukkan bahwa isi media telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, indikator perkembangan motorik halus, dan karakteristik anak usia 5-6 tahun. Ahli media memberikan skor 88%, yang menunjukkan bahwa tampilan, navigasi, interaktivitas, dan kemudahan penggunaan media telah memenuhi kriteria kelayakan. Masukan validator berkaitan dengan penambahan variasi aktivitas, penyederhanaan instruksi, dan penyesuaian ukuran objek agar lebih mudah disentuh oleh anak. Revisi produk dilakukan sebelum media diujicobakan kepada anak.

Hasil Uji Coba Produk

Tabel 3. Hasil Peningkatan Keterampilan Motorik Halus Anak

No	Aspek Motorik Halus	Pre-test	Post-test	Peningkatan
1	Koordinasi tangan-mata	65	85	20
2	Ketepatan gerakan	66	86	20
3	Kelenturan jari	64	84	20
	Rata-rata	65	85	20

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh aspek motorik halus mengalami peningkatan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis IFP. Aspek koordinasi tangan-mata meningkat dari 65 menjadi 85, aspek ketepatan gerakan meningkat dari 66 menjadi 86, dan aspek kelenturan jari meningkat dari 64 menjadi 84. Secara keseluruhan, rata-rata skor anak meningkat dari 65 pada pre-test menjadi 85 pada post-test, sehingga terdapat peningkatan sebesar 20 poin.



Gambar 1. Grafik peningkatan keterampilan motorik halus anak sebelum dan sesudah penggunaan media IFP

Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0,57. Nilai tersebut berada pada kategori sedang menuju tinggi, sehingga media pembelajaran berbasis IFP dapat dinyatakan cukup efektif dalam meningkatkan keterampilan motorik halus anak. Peningkatan ini menunjukkan bahwa aktivitas interaktif pada layar sentuh mampu memberikan latihan koordinasi tangan-mata, ketepatan gerakan, dan kelenturan jari secara lebih menarik dibandingkan kegiatan konvensional yang hanya menggunakan lembar kerja.

Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis IFP dapat membantu meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia dini. Interaktivitas media memungkinkan anak melakukan aktivitas secara langsung melalui sentuhan. Ketika anak menelusuri garis, menyeret gambar, atau mencocokkan objek, anak tidak hanya melihat tampilan visual,

tetapi juga melakukan gerakan tangan yang menuntut koordinasi dan ketepatan. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran anak usia dini yang menekankan pengalaman langsung, bermain, dan aktivitas konkret.

Peningkatan skor pada aspek koordinasi tangan-mata menunjukkan bahwa media IFP mampu memberikan stimulasi yang relevan dengan kebutuhan perkembangan anak. Anak perlu mengarahkan pandangan pada objek di layar sekaligus mengontrol gerakan jari untuk menyentuh atau menyeret objek secara tepat. Aktivitas tersebut mendukung perkembangan kemampuan pra-menulis, karena anak terbiasa mengendalikan gerakan tangan secara terarah.

Aspek ketepatan gerakan juga mengalami peningkatan setelah penggunaan media. Hal ini terjadi karena aktivitas puzzle dan drag-and-drop menuntut anak menempatkan objek pada posisi yang sesuai. Anak belajar mengontrol gerakan secara lebih cermat dan menyelesaikan tugas dengan langkah yang terarah. Sementara itu, peningkatan pada aspek kelenturan jari menunjukkan bahwa aktivitas menelusuri pola dan menggerakkan objek digital dapat membantu anak melatih fleksibilitas gerakan jari.

Selain berpengaruh terhadap keterampilan motorik halus, penggunaan media IFP juga meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, anak terlihat lebih antusias, aktif, dan tertarik mengikuti kegiatan. Guru juga menyatakan bahwa media ini membantu proses pembelajaran karena anak lebih mudah memahami instruksi melalui tampilan visual dan aktivitas interaktif. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa media digital yang dirancang sesuai karakteristik anak dapat mendukung

pembelajaran yang lebih menyenangkan dan bermakna.

Meskipun demikian, penggunaan media IFP tetap membutuhkan pendampingan guru. Guru perlu memastikan bahwa aktivitas digital tidak menggantikan seluruh pengalaman manipulatif nyata, seperti menggambar, menggunting, meronce, dan menyusun benda konkret. Media IFP sebaiknya digunakan sebagai pelengkap kegiatan pembelajaran, bukan sebagai satu-satunya sumber stimulasi motorik halus. Dengan demikian, penggunaan teknologi tetap sejalan dengan prinsip pembelajaran PAUD yang menekankan keseimbangan antara pengalaman digital dan pengalaman langsung dengan benda nyata.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah subjek yang masih terbatas dan uji coba yang dilakukan pada satu lembaga PAUD. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan jumlah subjek yang lebih besar, lokasi yang lebih beragam, serta pengujian jangka panjang untuk melihat keberlanjutan dampak media terhadap perkembangan motorik halus anak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, media pembelajaran berbasis Interactive Flat Panel (IFP) berhasil dikembangkan melalui model ADDIE untuk meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Pembina Cibadak Kabupaten Lebak. Media yang dikembangkan memuat aktivitas tracing digital, puzzle interaktif, drag-and-drop, serta permainan warna dan bentuk yang disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak usia dini.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat layak, dengan skor ahli materi sebesar 90% dan ahli media sebesar 88%. Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan rata-rata keterampilan motorik halus anak dari 65 pada pre-test menjadi 85 pada post-test, dengan nilai N-Gain sebesar 0,57. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis IFP layak dan cukup efektif digunakan untuk menstimulasi keterampilan motorik halus anak usia 5-6 tahun.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah guru PAUD dapat memanfaatkan IFP sebagai media alternatif untuk menghadirkan kegiatan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak. Namun, penggunaan media ini perlu tetap didampingi guru dan dikombinasikan dengan aktivitas manipulatif nyata agar stimulasi motorik halus anak berlangsung lebih seimbang. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji media pada jumlah peserta yang lebih besar dan dalam jangka waktu yang lebih panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2014). *Media pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.
- Darmadi, H. (2019). *Pengantar pendidikan era globalisasi: Konsep dasar, teori, strategi dan implementasi dalam pendidikan globalisasi*. An1mage.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. Boston: McGraw-Hill.
- Hurlock, E. B. (1978). *Child development* (6th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Marsh, J. (2010). Young children's play in online virtual worlds. *Journal of Early Childhood Research*, 8(1), 23-39.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Munir. (2017). *Pembelajaran digital*. Bandung: Alfabeta.
- Neumann, M. M., & Neumann, D. L. (2014). Touch screen tablets and emergent literacy. *Early Childhood Education Journal*, 42, 231-239.
- Papalia, D. E., & Feldman, R. D. (2012). *Experience human development* (12th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. New York: Basic Books.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, Y. N. (2013). *Konsep dasar pendidikan anak usia dini*. Jakarta: Indeks.
- Suyadi. (2010). *Psikologi belajar pendidikan anak usia dini*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Thomas, K., & O'Bannon, B. (2018). Interactive whiteboards and learning in early childhood classrooms. *Journal*

- of Educational Technology Systems, 46(4), 533-553.
- UNESCO. (2018). ICT in education: A critical literature review and its implications. Paris: UNESCO Publishing.
- Wijaya, A., & Firmansyah, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi untuk anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 14(2), 123-134. <https://doi.org/10.21009/jpud.142.05>
- Yus, A. (2011). Penilaian perkembangan belajar anak taman kanak-kanak. Jakarta: Kencana.