

---

# Academia Open



*By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*

---

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14664

## Table Of Contents

<b>Journal Cover</b> .....	1
<b>Author[s] Statement</b> .....	3
<b>Editorial Team</b> .....	4
<b>Article information</b> .....	5
Check this article update (crossmark) .....	5
Check this article impact .....	5
Cite this article.....	5
<b>Title page</b> .....	6
Article Title .....	6
Author information .....	6
Abstract .....	6
<b>Article content</b> .....	8

## Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

## Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

## Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14664

## EDITORIAL TEAM

### Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

### Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

### Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14664

## Article information

**Check this article update (crossmark)**



**Check this article impact (\*)**



**Save this article to Mendeley**



(\*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

## Interactive Educational Games Support Early Childhood Symbolic Thinking And Digital Learning: Game Edukasi Interaktif Mendukung Berpikir Simbolik Anak Usia Dini Dan Pembelajaran Digital

**Alfi Fauziyah, alfifauziyah.2022@mhs.unisda.ac.id (\*)**

*Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Islam Darul'Ulum Lamongan, Indonesia*

**Sulhatul Habibah, sulhatulhabibah@unisda.ac.id**

*Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Islam Darul'Ulum Lamongan, Indonesia*

**Moh. Vito Miftahul Munif, vitomunif@unisda.ac.id**

*Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Islam Darul'Ulum Lamongan, Indonesia*

(\*) Corresponding author

### Abstract

**General Background** The rapid growth of technological devices requires fundamental pedagogical adaptations to accommodate native generations born into modern environments. **Specific Background** Although Miftahul Ulum Kindergarten possesses advanced flat panel facilities, current pedagogical practices remain dominated by conventional methods and passive video presentations. **Knowledge Gap** There is a lack of optimal technology utilization caused by limited educator competence in integrating sophisticated features, leaving young learners struggling to grasp abstract number and letter representations. **Aims** This study investigates the application of play-based visual media to develop cognitive capabilities among kindergarten students. **Results** Utilizing a descriptive qualitative approach with observation and interviews, findings reveal that applying specialized play applications significantly increases student enthusiasm, active involvement, and concentration. Furthermore, these application-based activities successfully help students recognize and understand abstract alphabetical and numerical characters. **Novelty** This research demonstrates that transforming passive screen time into responsive multimedia play directly stimulates executive functions and short-term memory retention for abstract characters in kindergarten settings. **Implications** Sustainable curriculum integration requires continuous professional development to upgrade technological competence, alongside supportive institutional policies for multimedia innovation.

### Highlights

- ♦ Utilizing specific play applications transforms passive screen viewing into active student participation.
- ♦ Visual and auditory activities directly advance young learners' ability to recognize numbers.
- ♦ Optimizing technological facilities strictly requires continuous professional development and competence training for teachers.

### Keywords

Interactive Educational Games; Symbolic Thinking; Early Childhood; Digital Learning; Teacher Competence

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14664

Published date: 2026-06-15

---

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan anak usia dini. Anak-anak pada masa sekarang dikenal sebagai Generasi Alpha atau digital native, yaitu generasi yang sejak lahir telah akrab dengan penggunaan perangkat digital seperti gawai dan internet [1]. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran perlu menyesuaikan dengan karakteristik anak yang hidup di era digital agar lebih relevan dan efektif.

pembelajaran pengenalan simbol huruf dan angka melalui media digital, penggunaan media memiliki peran penting karena anak masih berada pada tahap berpikir konkret. Media pembelajaran membantu menyajikan konsep abstrak menjadi lebih nyata sehingga mudah dipahami oleh anak [2]. Kemajuan teknologi menjadikannya media digital sebagai alternatif pembelajaran yang lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik belajar anak [3].

Dalam perkembangan kognitif, kemampuan berpikir simbolik berperan penting karena memungkinkan anak memahami makna yang diwakili huruf, angka, maupun gambar, sekaligus menjadi dasar keterampilan literasi dan numerasi [4]. Kemampuan ini semakin relevan di era digital karena anak akrab dengan berbagai simbol visual, seperti ikon dan emoji [5].

Namun, pada kenyataannya pemanfaatan media digital dalam pembelajaran anak usia dini masih belum optimal. Pembelajaran masih banyak didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah dan penggunaan buku teks, sehingga kurang menarik dan kurang mampu meningkatkan keterlibatan anak dalam belajar [6]. Selain itu, keterbatasan pemahaman guru dalam mengintegrasikan teknologi juga menjadi hambatan dalam optimalisasi penggunaan media digital [7]. Temuan ini menunjukkan belum optimalnya pemanfaatan media digital dalam pembelajaran.

Di TK Miftahul Ulum Bandungsari, penggunaan media cetak dan lembar kerja masih mendominasi sehingga pengalaman belajar interaktif anak terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan sebagian anak masih mengalami kesulitan mengenali huruf, angka, dan memahami makna simbol yang diwakilinya. Melihat kondisi tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak di era digital. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah media game edukasi interaktif, yang menggabungkan unsur bermain dengan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan minat, keterlibatan, serta pemahaman anak terhadap simbol melalui aktivitas yang menyenangkan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan media game edukasi interaktif sebagai upaya penguatan kemampuan berpikir simbolik anak usia dini di era digital pada siswa TK Miftahul Ulum Bandungsari.

## METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif deskriptif yang dilaksanakan di TK Miftahu Ulum Bandungsari. Informan penelitian meliputi kepala sekolah, guru kelompok B, dan 15 siswa kelompok B yang ditentukan melalui purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan (Furidha, 2023). Untuk menjamin kredibilitas temuan, dilakukan uji keabsahan data melalui triangulasi sumber dan triangulasi Teknik (Himmatin & , Khayati, 2025).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Pembelajaran digital berupa Interactive Flat Panel (IFP), namun pemanfaatannya masih belum optimal karena guru masih berada pada tahap adaptasi teknologi. Dalam pelaksanaannya, media digital lebih sering digunakan untuk menampilkan gambar dan video, sedangkan penggunaan media game edukasi interaktif masih terbatas. Media game edukasi interaktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi Marbel Belajar Angka yang dapat diakses melalui tautan berikut:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educastudio.marbelfunnumbers>.

Hasil observasi menunjukkan bahwa game edukasi interaktif mampu meningkatkan antusiasme, fokus, dan kemampuan anak mengenali simbol angka. Namun, sebagian kecil anak masih kurang aktif karena lebih tertarik pada aktivitas fisik dan belum terbiasa berinteraksi dengan media digital. Penggunaan media game edukasi interaktif memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir simbolik anak, terutama dalam mengenali dan memahami simbol angka melalui tampilan visual, audio, dan aktivitas permainan yang interaktif. Temuan ini menunjukkan bahwa media interaktif mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan melibatkan anak secara aktif dalam proses belajar [8].

#### 1. Implementasi Penggunaan Media Game Edukasi Interaktif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa TK Miftahul Ulum Bandungsari telah menyediakan Interactive Flat Panel (IFP) sebagai sarana pembelajaran digital. Namun, penggunaannya masih terbatas karena guru masih beradaptasi dengan teknologi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan guru belum sepenuhnya sejalan dengan ketersediaan fasilitas digital. Hal tersebut diungkapkan sebagai berikut:

“Kami baru saja mendapatkan fasilitas IFP untuk mendukung pembelajaran berbasis digital di kelas.

Namun, pemanfaatannya memang belum maksimal karena guru masih perlu waktu untuk beradaptasi.

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa secara sarana, sekolah telah mendukung pembelajaran berbasis digital. Namun, dari segi implementasi, penggunaan media tersebut masih belum optimal karena keterbatasan kesiapan guru dalam mengoperasikan teknologi. Hal ini mengindikasikan bahwa keberadaan fasilitas belum sepenuhnya diiringi dengan kompetensi pengguna. Selain itu, kepala sekolah juga menyampaikan:

“Kami berharap IFP dapat dimanfaatkan untuk berbagai media pembelajaran interaktif,

Termasuk game edukasi yang dapat meningkatkan kemampuan anak.”

Pernyataan ini menunjukkan adanya dukungan dan harapan dari pihak sekolah terhadap penggunaan media game edukasi interaktif. Artinya, secara kebijakan dan visi, sekolah telah membuka peluang untuk inovasi pembelajaran berbasis digital, meskipun dalam praktiknya masih belum berjalan optimal. Sejalan dengan itu, guru kelas juga menyampaikan:

“Biasanya hanya digunakan untuk menampilkan video atau gambar saja.”

Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media digital di kelas masih cenderung bersifat pasif atau satu arah. Interactive Flat Panel (IFP) yang tersedia belum dioptimalkan sebagai media stimulasi dua arah yang interaktif. Dalam penggunaannya, anak tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi terlibat langsung melalui aktivitas seperti memilih, menyentuh, mencocokkan, dan merespon perintah yang tersedia dalam permainan. Media ini bertujuan menciptakan pembelajaran yang menarik dan meningkatkan keterlibatan anak. Namun, pemanfaatan media digital masih didominasi aktivitas pasif sehingga potensi interaktifnya belum optimal, padahal media digital seharusnya mendukung pembelajaran yang lebih aktif dan partisipatif. Menanggapi kendala dalam mengoperasikan fitur-fitur interaktif tersebut untuk mengenali simbol angka, guru kelas kelompok B juga menambahkan:

“Kami masih dalam tahap belajar menggunakan IFP, jadi belum

maksimal memanfaatkan fitur interaktif seperti game.”

Pernyataan ini memperkuat bahwa kendala utama terletak pada aspek kompetensi guru dalam penggunaan teknologi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi media game edukasi interaktif masih berada pada tahap awal karena faktor adaptasi teknologi.

Selain menghimpun data dari kepala sekolah dan guru kelas, peneliti juga melakukan wawancara langsung serta observasi unjuk kerja dengan siswa kelompok B selaku subjek pembelajar di kelas. Wawancara dilakukan untuk mengetahui sudut pandang anak (student voice) mengenai perbedaan situasi belajar sebelum dan sesudah digunakannya media game edukasi interaktif pada perangkat Interactive Flat Panel (IFP). Saat peneliti menanyakan pengalaman mereka ketika guru hanya memutar video satu arah, salah satu siswa memberikan keterangan:

“Biasanya Cuma disuruh lihat video lagu atau gambar angka di layer besar itu, Bu.

Kadang kalau Cuma nonton aja, pengen ikut pegang layanya.”

Seru belajar pakai game yang ini, jalannya bisa dipencet-pencet sendiri angkanya. Terus ada suara kalau aku bener pas mencocokkan jumlah kuenya.”

Keterangan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media digital pasif belum mampu memenuhi kebutuhan eksplorasi anak usia dini. Namun, situasi kelas berubah menjadi jauh lebih aktif dan menyenangkan saat aplikasi game edukasi Marbel Belajar Angka mulai diterapkan. Anak-anak berebut untuk maju dan mencoba menyentuh layar IFP.

Berdasarkan hasil wawancara diatas maka dapat disimpulkan bahwa implementasi penggunaan media game edukasi interaktif di TK Miftahul Ulum Bandungsari masih berada pada tahap awal. Meskipun fasilitas digital sudah tersedia, pemanfaatannya belum optimal karena keterbatasan kompetensi guru dalam penggunaan teknologi. Namun, terdapat dukungan dari pihak sekolah untuk mengembangkan pembelajaran berbasis media interaktif di masa mendatang. Game edukasi interaktif mendukung perkembangan berpikir simbolik dengan membantu anak mengenali serta memahami huruf dan angka melalui kegiatan yang menarik. Interaksi dan keterlibatan aktif dalam permainan memudahkan anak menghubungkan symbol dengan maknanya sekaligus melatih kemampuan berpikir dan pemecahan tugas sederhana.

## 2. Dampak Penggunaan Media Game Edukasi Interaktif terhadap Berpikir Simbolik Anak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media game edukasi interaktif memberikan dampak terhadap kemampuan berpikir simbolik anak di TK Miftahul Ulum Bandungsari. Sebelumnya, penggunaan media digital di kelas masih bersifat pasif karena lebih sering digunakan untuk menampilkan gambar dan video. Kondisi tersebut membuat anak kurang terlibat secara langsung dalam pembelajaran sehingga perhatian dan fokus belajar anak masih rendah. Namun, ketika media game edukasi interaktif mulai digunakan, anak menunjukkan perubahan perilaku belajar yang lebih aktif dan antusias selama proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut diungkapkan oleh informan sebagai berikut:

“Anak-anak berubah dari penerima informasi yang pasif menjadi pembelajar yang aktif dan focus.

# Academia Open

Vol. 11 No. 1 (2026): June  
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14664

Yang dimaksud game tersebut berhasil memicu fungsi eksekutif anak, sehingga mereka

lebih lama mempertahankan konsentrasi dibanding saat hanya

menonton video satu arah anak kurang bersemangat dalam belajar.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa media game edukasi interaktif mampu meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran. Anak tidak lagi hanya melihat dan mendengarkan, tetapi ikut terlibat secara langsung melalui aktivitas bermain yang menuntut respon, perhatian, dan konsentrasi. Kondisi ini membuat anak lebih fokus dan lebih aktif selama pembelajaran berlangsung dibandingkan penggunaan media video pasif.

Selain meningkatkan fokus belajar, penggunaan media game edukasi interaktif juga memberikan dampak terhadap kemampuan anak dalam mengenali simbol huruf dan angka. Anak terlihat lebih mudah menyebutkan simbol setelah belajar menggunakan media berbasis permainan dibandingkan pembelajaran biasa. Hal tersebut diungkapkan oleh informan sebagai berikut:

“Efek utamanya adalah akselerasi pengenalan lambing. Melalui game, ini seperti simbol, huruf, dan angka tidak lagi dihafal secara mekanis, melainkan dipahami melalui pengalaman langsung (bermain). Hasilnya anak-anak menjadi lebih mudah dan aktif menyebutkan symbol-simbol tersebut karena lebih mudah mengingatnya.”

Temuan tersebut menunjukkan bahwa game edukasi interaktif memudahkan anak memahami dan mengingat symbol huruf maupun angka melalui aktivitas bermain yang melibatkan visual, suara, dan interaksi langsung. Selain mendukung perkembangan berpikir simbolik, media ini juga meningkatkan partisipasi dan ketertarikan anak dalam pembelajaran. Anak terlihat lebih antusias ketika pembelajaran dikemas dalam bentuk permainan dibandingkan pembelajaran biasa yang hanya berpusat pada penjelasan guru. Hal tersebut diungkapkan oleh informan sebagai berikut:

“Dampaknya anak memiliki rasa ingin tahu dan antusias, terlihat dari respon anak yang merasa pembelajaran menjadi seru dan menyenangkan. Hal ini membuat anak tidak mudah bosan saat belajar menulis, menghitung, membaca seperti pada pembelajaran biasai.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa media game edukasi interaktif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga anak menjadi lebih aktif dan tidak mudah bosan selama mengikuti pembelajaran. Kondisi tersebut juga membantu meningkatkan keterlibatan anak dalam proses belajar, khususnya dalam kegiatan pengenalan simbol huruf dan angka. penggunaan media game edukasi interaktif dinilai mampu menciptakan pembelajaran berbasis digital yang lebih aktif dan bermanfaat bagi perkembangan anak. Penggunaan teknologi tidak hanya digunakan sebagai media tontonan, tetapi dimanfaatkan sebagai sarana stimulasi perkembangan kognitif anak. Hal tersebut diungkapkan oleh informan sebagai berikut:

“Hasil yang dicapai terciptanya pembelajaran berbasis digital lebih aktif dan Bbermanfaat, bukan hanya sekedar memakai teknologi saja. Kemampuan berpikir dan Pperkembangan kognitif anak juga meningkat sesuai dengan perkembangan zaman. Selain itu, perangkat seperti IFP dapat digunakan secara optimal sebagai media pembelajaran yang membantu stimulasi anak, bukan hanya digunakan seperti layar televisi biasai.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa game edukasi interaktif memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran digital yang sesuai dengan kebutuhan anak. Namun, pemanfaatannya masih terbatas karena penggunaan teknologi dan penguasaan fitur interaktif oleh guru belum optimal. Hal tersebut diungkapkan oleh informan sebagai berikut:

“Masalah utama terjadi karena penggunaan teknologi di sekolah belum dimanfaatkan secara maksimal. Anak-anak sebenarnya sudah antusias dan menarik menggunakan media game edukasi, tetapi beberapa guru masih belum terbiasa dan menggunakan fitur-fitur interaktif pada perangkat digital, guru hanya bisa melibatkan game dari video saja.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kendala utama penggunaan media game edukasi interaktif terletak pada pemanfaatan teknologi yang belum optimal dalam proses pembelajaran. Akibatnya, media digital masih lebih sering digunakan secara pasif sehingga potensi pembelajaran interaktif untuk mendukung kemampuan berpikir simbolik anak

belum sepenuhnya dimanfaatkan secara maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media game edukasi interaktif memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir simbolik anak usia dini. Media interaktif mampu meningkatkan fokus, keterlibatan, antusias, serta kemampuan anak dalam mengenali simbol huruf dan angka melalui pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Namun, pemanfaatannya masih belum optimal karena keterbatasan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran sehingga diperlukan peningkatan kemampuan guru dalam mengintegrasikan media interaktif di kelas.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan media game edukasi interaktif sebagai upaya penguatan kemampuan berpikir simbolik anak usia dini di TK Miftahul Ulum Bandungsari menunjukkan bahwa pemanfaatannya masih belum optimal, meskipun memiliki potensi yang besar dalam mendukung pembelajaran.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah dan guru kelompok B menunjukkan bahwa sekolah telah memiliki IFP sebagai fasilitas pembelajaran digital. Namun, penggunaannya masih terbatas pada penyajian gambar dan video karena guru masih dalam proses adaptasi, sehingga media game edukasi interaktif belum dimanfaatkan secara optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa keberadaan fasilitas digital belum sepenuhnya diikuti dengan kesiapan sumber daya manusia dalam mengimplementasikannya.

Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian (Amellia & Nukman, 2025) yang menyatakan bahwa rendahnya pemanfaatan media digital dalam pembelajaran anak usia dini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran [7]. Dengan demikian, guru memegang peran penting dalam menentukan keberhasilan penggunaan media digital di kelas. Ketersediaan perangkat teknologi tidak secara otomatis meningkatkan kualitas pembelajaran apabila tidak disertai dengan kemampuan pedagogis guru dalam memilih, mengelola, dan mengarahkan media sesuai dengan tujuan pembelajaran [9]. Dalam pendidikan anak usia dini, guru tidak hanya berperan sebagai pengguna teknologi, tetapi juga sebagai fasilitator yang memastikan bahwa penggunaan media digital tetap sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak [10]. Oleh karena itu, optimalisasi media digital perlu didukung oleh peningkatan literasi digital guru, terutama dalam merancang pembelajaran yang interaktif, terarah, dan bermakna.

Meskipun demikian, guru sebagai informan juga memandang bahwa penggunaan media game edukasi interaktif berpotensi membuat anak lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi pembelajaran. Pandangan ini menunjukkan adanya kesadaran dari guru terhadap pentingnya penggunaan media yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Hal ini sejalan dengan pendapat (Muthalib et al., 2026) yang menyatakan bahwa media pembelajaran pada anak usia dini harus mampu menghadirkan pengalaman belajar yang konkret, menarik, dan melibatkan anak secara aktif [11].

Lebih lanjut, hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa penggunaan media digital di kelas masih terbatas pada aktivitas melihat gambar dan video, sehingga anak belum mendapatkan pengalaman belajar yang interaktif. Namun, penerapan game edukasi interaktif mendapat respons positif dari anak. Mereka menjadi lebih aktif, fokus, dan antusias serta lebih mudah mengenali dan menyebutkan huruf maupun angka. Hal ini didukung oleh aktivitas bermain yang interaktif sehingga materi lebih mudah dipahami dan diingat.

Penggunaan media interaktif yang mengintegrasikan elemen visual dan auditori secara simultan dapat memperkuat retensi memori jangka pendek anak terhadap lambang-lambang abstrak [12]. Hal ini menjelaskan mengapa siswa menunjukkan fokus yang lebih stabil karena tantangan dalam permainan disesuaikan dengan kemampuan aktual anak, sehingga memicu kondisi belajar yang imersif. Media digital yang dirancang secara tematik mampu meningkatkan motivasi intrinsik anak, yang pada gilirannya menciptakan pengalaman belajar yang menetap dalam memori jangka panjang (long-term memory) [13].

Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media game edukasi interaktif dapat meningkatkan keterlibatan anak dalam proses pembelajaran. Keterlibatan tersebut merupakan faktor penting dalam perkembangan kognitif anak, khususnya dalam kemampuan berpikir simbolik (Kotrunnada et al., 2025). Hal ini sejalan dengan pendapat (Salpi et al., 2026) yang menyatakan bahwa berpikir simbolik merupakan kemampuan anak dalam memahami simbol sebagai representasi suatu konsep, yang berkembang melalui stimulasi yang tepat dan pengalaman belajar yang bermakna [14].

Selain itu, siswa sebagai informan juga menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap pembelajaran berbasis permainan. Hal ini menunjukkan bahwa media game edukasi interaktif sesuai dengan karakteristik anak usia dini yang belajar melalui bermain [15]. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sari & Suyadi, 2024) yang menyatakan bahwa media game edukasi interaktif mampu meningkatkan minat dan keterlibatan anak karena pembelajaran dikemas dalam bentuk permainan yang menyenangkan [16].

Selain berkaitan dengan peningkatan kemampuan berpikir simbolik, penggunaan media game edukasi interaktif juga memberikan pengaruh terhadap perkembangan aspek sosial dan emosional anak usia dini [17]. Dalam proses pembelajaran menggunakan media interaktif, anak tidak hanya belajar mengenali simbol huruf dan angka, tetapi juga belajar menunggu giliran, bekerja sama, serta berani mencoba menyelesaikan tantangan yang diberikan dalam permainan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa media game edukasi interaktif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Pada pembelajaran anak usia dini, suasana belajar yang menyenangkan memiliki peran penting dalam membantu anak

menerima informasi secara lebih optimal [18]. Anak usia dini cenderung mudah merasa bosan apabila pembelajaran dilakukan secara monoton dan hanya berpusat pada guru. Oleh karena itu, penggunaan media game edukasi interaktif dapat menjadi salah satu solusi untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Melalui tampilan visual yang menarik, suara yang interaktif, serta aktivitas bermain yang menantang, anak menjadi lebih fokus dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran.

Media game edukasi interaktif juga memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar secara mandiri melalui eksplorasi [19]. Anak dapat mencoba berbagai instruksi dan memahami hubungan antara simbol dengan makna melalui pengalaman langsung. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar yang dialami secara langsung oleh peserta didik. Dalam konteks ini, game edukasi interaktif membantu anak membangun pemahaman terhadap simbol huruf dan angka melalui aktivitas yang konkret dan bermakna.

Selain itu, penggunaan media game edukasi interaktif mampu meningkatkan konsentrasi anak dalam belajar [20]. Anak cenderung lebih lama memperhatikan materi ketika pembelajaran dikemas dalam bentuk permainan dibandingkan hanya melalui ceramah atau penggunaan lembar kerja. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa ketika diminta menyebutkan angka atau mencocokkan simbol yang terdapat pada permainan. Anak menjadi lebih aktif bertanya, mencoba, dan menunjukkan rasa ingin tahu terhadap materi yang dipelajari.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa media game edukasi interaktif tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana stimulasi perkembangan kognitif anak usia dini. Melalui permainan, anak dilatih untuk berpikir, memecahkan masalah sederhana, serta mengambil keputusan berdasarkan instruksi yang tersedia dalam aplikasi. Aktivitas tersebut secara tidak langsung membantu perkembangan kemampuan berpikir logis dan simbolik anak.

Dalam implementasinya, penggunaan media game edukasi interaktif juga perlu memperhatikan prinsip pembelajaran anak usia dini. Penggunaan teknologi harus tetap disesuaikan dengan tahap perkembangan anak dan dilakukan dalam pengawasan guru. Guru memiliki peran penting dalam mengarahkan penggunaan media agar tidak hanya menjadi sarana hiburan, tetapi benar-benar mendukung tujuan pembelajaran [21]. Oleh karena itu, kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran menjadi faktor yang sangat penting. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterbatasan kemampuan guru dalam mengoperasikan teknologi menjadi salah satu kendala utama dalam optimalisasi penggunaan media game edukasi interaktif. Optimalisasi pembelajaran digital memerlukan peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan, workshop, dan pengembangan profesional berkelanjutan (Tondeur et al., 2020). Upaya ini penting agar mampu memanfaatkan dan mengintegrasikan teknologi secara efektif. Selain dukungan fasilitas, peran sekolah dalam mendukung pengembangan kompetensi guru juga menjadi faktor penting. Sejalan dengan itu, penggunaan game edukasi interaktif relevan dengan tuntutan pendidikan di era digital.

Perkembangan teknologi telah mengubah cara anak belajar dan memperoleh informasi. Anak-anak masa kini cenderung lebih familiar dengan perangkat digital sehingga pembelajaran perlu menyesuaikan dengan perkembangan tersebut. Penggunaan media pembelajaran berbasis digital dapat membantu menciptakan proses belajar yang lebih relevan dengan kehidupan anak sehari-hari. Media game edukasi interaktif membantu anak memahami bahwa simbol memiliki makna tertentu. Anak belajar bahwa angka mewakili jumlah, huruf mewakili bunyi, dan gambar tertentu dapat mewakili objek atau konsep tertentu. Pemahaman ini menjadi dasar penting bagi perkembangan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung pada tahap pendidikan selanjutnya.

Selain memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, media game edukasi interaktif juga mampu memberikan umpan balik secara langsung kepada anak [22]. Ketika anak menjawab dengan benar, aplikasi biasanya memberikan suara atau animasi penghargaan yang membuat anak merasa senang dan termotivasi untuk melanjutkan permainan. Sebaliknya, ketika jawaban salah, anak diberikan kesempatan untuk mencoba kembali. Proses tersebut membantu anak belajar melalui pengalaman tanpa merasa takut melakukan kesalahan.

Pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan tersebut dapat meningkatkan motivasi intrinsik anak dalam belajar [23]. Anak belajar bukan karena paksaan, tetapi karena merasa tertarik dan menikmati proses pembelajaran. Motivasi intrinsik memiliki pengaruh besar terhadap keberhasilan belajar anak karena membuat anak lebih aktif dan antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukasi interaktif mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih berpusat pada anak. Berbeda dengan pembelajaran konvensional yang didominasi guru, media interaktif memberi kesempatan kepada anak untuk terlibat langsung melalui aktivitas mencoba, memilih dan merespons berbagai instruksi. Keterlibatan aktif tersebut menjadikan proses belajar lebih bermakna dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak.

Namun, pemanfaatan media digital perlu disertai pengaturan durasi penggunaan agar tidak menimbulkan dampak negatif. Karena itu, guru dan orang tua perlu bekerja sama dalam menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan aktivitas bermain dan interaksi sosial. Dukungan yang berkelanjutan antara sekolah dan rumah juga penting untuk memperkuat stimulasi belajar sehingga perkembangan kemampuan berpikir simbolik anak dapat berlangsung lebih optimal.

Sebagai bentuk implementasi nyata kolaborasi tersebut, guru dapat berkomunikasi secara rutin dengan orang tua melalui grup WhatsApp atau buku penghubung untuk menyampaikan perkembangan pembelajaran anak, termasuk materi yang sedang dipelajari di sekolah. Misalnya, ketika anak sedang belajar mengenal huruf dan angka melalui game edukasi interaktif, guru dapat memberikan arahan aktivitas lanjutan di rumah seperti permainan mencocokkan huruf dengan benda di sekitar rumah atau menghitung jumlah objek sederhana dalam aktivitas sehari-hari. Dengan komunikasi tersebut, orang

tua dapat melanjutkan stimulasi secara konsisten sehingga pembelajaran menjadi berkesinambungan antara sekolah dan rumah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukasi interaktif berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir simbolik anak usia dini melalui peningkatan minat belajar, keterlibatan, serta kemampuan mengenali huruf dan angka. Agar manfaatnya lebih optimal, diperlukan peningkatan kompetensi guru dan pemanfaatan fasilitas digital secara lebih efektif.

## KESIMPULAN

Penggunaan media game edukasi interaktif di TK Miftahul Ulum Bandungsari belum terlaksana secara optimal meskipun sekolah telah memiliki fasilitas pembelajaran digital berupa Interactive Flat Panel (IFP). Pemanfaatan media digital masih terbatas karena guru masih berada pada tahap adaptasi dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran interaktif. Meskipun demikian, media game edukasi interaktif memiliki potensi dalam mendukung kemampuan berpikir simbolik anak usia dini. Game edukasi interaktif dapat meningkatkan minat, focus, partisipasi, serta kemampuan anak mengenali huruf dan angka. Untuk mengoptimalkan manfaat tersebut, diperlukan peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan dan pendampingan berkelanjutan dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran. Selain itu, diperlukan dukungan kebijakan sekolah berupa penyediaan program berbagi praktik baik (best practice), pengembangan media pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini, serta evaluasi berkala terhadap implementasi teknologi dalam pembelajaran. Langkah-langkah tersebut diharapkan dapat membantu guru lebih percaya diri dan kompeten dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media game edukasi yang lebih variatif dan inovatif serta mengkaji efektivitasnya melalui pendekatan kuantitatif atau eksperimen agar diperoleh data yang lebih mendalam mengenai pengaruh media terhadap perkembangan kemampuan berpikir simbolik anak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, guru, peserta didik, dan seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir simbolik anak usia dini.

## References

- [1] S. N. K. Sukarno, "Pengaruh literasi digital terhadap anak usia dini," *Spiritus: Religious Studies and Education Journal*, vol. 3, no. 1, 2025, doi: 10.59923/spiritus.v3i1.461.
- [2] H. Hasanuddin, A. Atiaturrahmaniah, D. S. M. Ibrahim, and D. Apriana, "Pengembangan video animasi menggunakan aplikasi Canva untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi perkalian kelas 3 SD Negeri 1 Songak," *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, vol. 6, no. 1, pp. 84–93, 2026.
- [3] N. Sasikirani, "Pengembangan media digital interaktif dan permainan ulartangga pada materi hobi dan perbedaan untuk siswa kelas 2 sekolah dasar," *Journal of Contemporary Issues in Primary Education (JCIFE)*, vol. 3, no. 2, pp. 70–77, 2025.
- [4] S. O. Putri and A. N. Fradana, "Keterampilan membaca dan prestasi pada mata pelajaran bahasa Indonesia peserta didik sekolah dasar," *Al-Isyraq: Jurnal Bimbingan, Penyuluhan, dan Konseling Islam*, vol. 8, no. 2, pp. 645–668, 2025.
- [5] A. Modati, I. Sutisna, and P. P. Ardini, "Pengaruh penggunaan power point interaktif terhadap kemampuan berpikir simbolik anak usia dini di TK Tribrata Desa Tupa," *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini dan Kewarganegaraan*, vol. 1, no. 4, pp. 21–32, 2024.
- [6] A. C. Aulia, R. K. Nisa, S. P. Endiana, and E. S. Rawanoko, "Analisis model pembelajaran pendidikan Pancasila kelas III sekolah dasar negeri Kadipiro," *Jurnal Pendidikan dan Kewarganegara Indonesia*, vol. 2, no. 4, pp. 67–79, 2025, doi: 10.61132/jupenkei.v2i4.825.
- [7] M. Amellia and M. Nukman, "Analisis kesulitan guru dalam penggunaan media pembelajaran digital," *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 2, pp. 179–190, 2025, doi: 10.37985/murhum.v6i2.1512.
- [8] S. Sapitri and A. Suriani, "Efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan minat belajar siswa SD," *Pragmatik: Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa dan Pendidikan*, vol. 3, no. 3, pp. 282–292, 2025, doi: 10.61132/pragmatik.v3i3.1829.
- [9] M. Reza, N. Ulfa, N. Fitri, Firmanda, E. Afwanin, Misnia, and H. Salsabila, "Pemanfaatan teknologi pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital," *Jurnal Seumubeuet: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 4, no. 2, p. 1, 2025.
- [10] A. Sadriani, M. R. S. Ahmad, and I. Arifin, "Peran guru dalam perkembangan teknologi pendidikan di era digital," in *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis ke-62*, 2023.
- [11] N. Muthalib, N. L. Nasief, A. A. Langindara, N. Astuti, and S. Ningsih, "Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap minat belajar anak usia 4–5 tahun di TK Negeri Pembina Kecamatan Duingi Kota Gorontalo," *Inovasi Pendidikan dan Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 1, pp. 49–58, 2026, doi: 10.61132/inpaud.v3i1.815.
- [12] R. A. Pratama and M. Syahri, "Pengembangan game edukasi berbasis Android untuk meningkatkan kemampuan simbolik," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 5, no. 2, pp. 258–265, 2020.
- [13] D. L. Pitaloka, D. Dimiyati, and E. Purwanto, "Peran media digital terhadap perkembangan kognitif anak usia dini," *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 5, pp. 4511–4521, 2022.

- [14] S. Selpi, N. S. Jamin, and S. Ningsih, "Pengaruh permainan number tube terhadap kemampuan berpikir simbolis anak usia TK 4–5 tahun di TK Negeri Menara Laut Kelurahan Leato Utara Kota Gorontalo," *Inovasi Pendidikan dan Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 1, pp. 23–39, 2026, doi: 10.61132/inpaud.v3i1.814.
- [15] N. Baytie, Musayyadah, and S. Farida, "Penggunaan media game interaktif berbasis digital terhadap perkembangan bahasa anak usia 5–6 tahun," *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 2, pp. 555–565, 2025, doi: 10.37985/murhum.v6i2.1559.
- [16] B. M. Sari and Suyadi, "Permainan interaktif sebagai media pembelajaran pada anak usia dini," *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, pp. 2049–2058, 2024.
- [17] Hikmah, S. K. Wongsonadi, S. Hartati, and Y. Jahja, "Enhancing early childhood social-emotional skills through innovative interactive learning media," *Asian Journal of Social and Humanities*, vol. 3, no. 3, pp. 526–544, 2024.
- [18] D. P.-W. Cheng, M. C.-M. Tsang, P. Law, and A. K.-Y. Tsang, "The benefits of free play for children's attention: Implications for teachers' pedagogy," *Education Sciences*, vol. 15, no. 11, Art. no. 1506, 2025, doi: 10.3390/educsci15111506.
- [19] N. Pulungan, Bunyamin, S. Sumartiningsih, and A. Yuwono, "An exploration of elementary school students' experiences in using educational game apps to increase empathy," *Journal of English Language and Education*, vol. 10, no. 4, pp. 501–510, 2025, doi: 10.31004/jele.v10i4.1017.
- [20] B. Robi'in, D. Hidayati, S. L. Mufreni, and A. F. Rismanda, "Interactive game development to improve children's concentration and cognitive abilities: A game-based approach to concentration and thinking," *Journal of Information Systems Engineering and Management*, vol. 10, no. 418, pp. 512–526, 2025.
- [21] P. D. Azhura, A. Mustikasari, C. A. Laily, I. K. Mahardika, F. Yusmar, S. Firdausi, and S. R. Astuti, "The role of learning media in educational components to enhance students," *International Journal of Education, Information Technology, and Others (IJEIT)*, vol. 7, no. 4, pp. 213–219, 2024, doi: 10.5281/zenodo.11141.
- [22] F. O. Gyedu, P. A. Partey, F. A. Bofo, and D. D. Agbo, "Gamification effect: Enhancing student learning outcomes in higher education: A meta-analysis and policy implications," *SAGE Open*, pp. 1–21, 2026, doi: 10.1177/21582440261421375.
- [23] M. S. Alotaibi, "Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis," *Frontiers in Psychology*, vol. 15, Art. no. 1307881, 2024, doi: 10.3389/fpsyg.2024.1307881.