

DAMPAK PENGGUNAAN APLIKASI GAME TERHADAP PERILAKU MORAL DALAM BERMASYARAKAT PADA ANAK USIA DINI: LITERATURE REVIEW

Salis Wahyu Hidayati¹, Sibawaihi², Vava Imam Agus Faisal³, Umi Latifah⁴,
Pamungkas Stiya Mulyani⁵, Sri Anita⁶

^{1,3,4,5} Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Sains Al-Quran

² Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

⁶Fakultas Bisnis dan Teknologi Universitas Pertiwi

Saliswh@unsiq.ac.id, Sibawaihi@uin-suka.ac.id, vavaimam@unsiq.ac.id,
latifah.barie123@gmail.com, Pamungkas@unsiq.ac.id, Sri.anita@pertiwi.ac.id

ABSTRACT

Technology influences the social lives of both young children and adults. According to research, games and video games can provide engaging life experiences and keep children occupied without burdening parents with childcare. Games and video games are now widely available in schools and homes around the world. In this literature review, the research focuses on determining whether games and video games have a social-moral impact on the development of young children during their "golden age."

Research sources were synthesized from articles published in high-quality international databases such as IEEE Xplore, Springer, ScienceDirect, Scopus, and ResearchGate, as well as the nationally indexed SINTA database. The objectives of this study are to identify the purposes of interactive games and videos in the physical and social-moral development of young children; to identify the features of games and videos that impact the physical and social-moral development of young children; and to identify the technologies commonly used to engage young children in their daily lives.

It was found that games or video games influence young children's interest in learning within the school environment because, when aligned with the school curriculum, they have a very positive impact on moral development, fostering empathy and collaboration with other children. However, on the other hand, the lack of restrictions on the use of games and video games outside the school environment has a negative impact on children's emotional and mental development. Furthermore, children who become addicted to games without time limits, supervision, or defined goals may develop antisocial behavior.

Keywords: Games; Serious Game for education; Social and moral development in early childhood; educational games help young children learn to collaborate in teams; therapeutic games for children with ADHD.

ABSTRAK

Teknologi mempengaruhi kehidupan sosial bermasyarakat baik anak usia dini dan orang dewasa. *Game* atau *video game* dari penelitian yang dilakukan mampu memberikan pengalaman kehidupan yang menarik dan menghabiskan waktu tanpa harus merepotkan orang tua mengasuh anak. *Game* dan *video game* saat ini menjadi fasilitas baik di sekolah dan di rumah anak-anak di seluruh dunia. Pada penelitian *literatur review* ini fokus penelitian adalah menemukan apakah pengaruh

game dan video game memberikan dampak moral sosial pada perkembangan kehidupan anak usia dini yang merupakan masa golden age.

Sumber penelitian disintesis dari artikel yang sudah terbit pada laman *database* artikel berkualitas baik secara internasional seperti IEEE Xplore, Springer, ScienceDirect, Scopus, dan ResearchGate serta database artikel nasional terindeks SINTA. Motivasi penelitian yang akan dilakukan bertujuan Untuk mengidentifikasi tujuan dari game interaktif dan video dalam perkembangan fisik dan moral sosial anak-anak usia dini, Untuk mengidentifikasi fitur dari *game* dan *video* yang berdampak pada perkembangan fisik dan moral sosial anak-anak usia dini. Untuk mengidentifikasi teknologi yang biasanya digunakan dalam mengisi waktu anak-anak usia dini dalam keseharian anak-anak usia dini.

Ditemukan bahwa *game* atau *video game* memengaruhi minat belajar anak usia dini di lingkungan sekolah karena disesuaikan dengan kurikulum sekolah memberikan dampak yang sangat baik pada perkembangan moral menimbulkan rasa simpati dan kolaborasi bersama anak-anak yang lain. Namun di sisi lain, karena tidak ada batasan dalam penggunaan *game* dan *video game* di luar lingkungan sekolah memberikan dampak buruk untuk perkembangan emosional dan mental anak. Selain itu anak-anak yang tercandu oleh permainan game tanpa batasan waktu dan pengawasan dan tujuan yang ditetapkan membuat anak menjadi anti sosial.

Kata Kunci: *Game*; *Serious Game for education*; Perkembangan moral sosial anak usia dini, *game* edukatif membantu anak usia dini belajar kolaborasi dalam tim; *Game* terapi untuk anak ADHD

A. Pendahuluan

Pendidikan Anak Usia Dini membutuhkan pendekatan yang cukup inten dengan guru pendamping yang akan secara langsung menangani siswa dan siswi didalam kelas menurut Lukosch dkk [1]. Anak-anak yang dikategorikan 0-6 tahun disebut sebagai masa keemasan anak dalam perkembangan dan pertumbuhannya K. bobrowicz dkk [2]. Pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan belajar berangkat dari keterampilan sosial, moral, dan motorik mendorong keberhasilan siswa dan siswi belajar didalam kelas menurut Xiaozhou Ding dkk [3]. Saat

ini tantangan muncul yaitu perkembangan teknologi yang sangat cepat dan masif pada semua lini kehidupan sosial masyarakat K. bobrowicz dkk [2] mulai dari penggunaan *video game*, *social media*, rekaman singkat dan panjang pada laman *youtube*, dan siaran televisi membawa kebiasaan kedekatan teknologi terkhusus *smartphone* pada kehidupan anak-anak usia dini dan orang tua. Pada masa saat ini siswa dan siswi pendidikan anak usia dini (PAUD) sudah mulai mengenal *coding toys*, *game* pembelajaran untuk menunjang, memfasilitasi kebutuhan

siswa dalam pembelajaran interaktif dan pedagogi menurut K. bobrowicz dkk. Sri Anita dkk. K. Michod Gagnier dkk. [2], [4], [5] memberikan dampak yang baik dalam perkembangan pembelajaran moral dan kreativitas anak [6].

Dalam pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) hal yang harus diperhatikan adalah melatih siswa dan siswi untuk memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan anak secara menyeluruh, mulai dari fisik, psikis, kognitif, dan sosial emosional sejak dini I. Pramling Samuelsson [7] dan peraturan Kemendikdasmen [8]. Selain hal itu adalah membangun fondasi karakter, mental, serta fisik yang kuat untuk memasuki jenjang pendidikan sekolah Dasar Sibawaihi dkk. [9] dan mampu beradaptasi dengan lingkungan peraturan Kemendikdasmen [8] dan Julie Torpegaard dkk [10]. Dengan melihat tujuan tersebut dibutuhkan teknologi untuk memfasilitasi pembelajaran interaktif dan menarik siswa-siswi dalam belajar [11]. Namun ada hal yang harus diperhatikan bahwa teknologi memberikan dampak positif tetapi memberikan bayang-bayang dampak negatif pada perkembangan siswa-siswi dalam

perkembangannya. Dalam beberapa kasus positif siswa-siswi PAUD dapat memperoleh keterampilan baru karena memanfaatkan teknologi secara tepat dan membuat ketertarikan belajar lebih jauh dari sebelumnya menurut penelitian yang dilakukan Enrico Pollarolo dkk., Weipeng Yang , Santiago Alonso-García dkk, Cansu Çiğdem Ekin dkk., Julie Torpegaard dkk., Cristina Rebollo dkk. [10], [12]–[16]. Namun di beberapa kasus dampak negatif mempengaruhi perkembangan siswa-siswi PAUD tidak dapat mencapai target perkembangan di umurnya sejalan Sibawaihi dkk. [17] dengan penelitian yang dilakukan Mehmet Akif Kay dkk., Qian Li dkk., Xiaoping Yi dkk. Tingting Gao dkk., An-Pyng Sun dkk., Zhiqi XU dkk., Christian Bäcklund dkk., Marcela Radunz dkk. [18]–[25]

Hal positif dan negatif ini tentunya ada hal yang mempengaruhinya, dalam penelitian ini akan difokuskan apa saja yang mempengaruhi dampak positif dan negatif serta hal apa saja yang perlu menjadi konsentrasi pada penerapan teknologi pada siswa-siswi PAUD, karena tentunya perkembangan pendidikan anak harus menyesuaikan

dengan perkembangan dunia yang terus bergerak maju dengan sangat masif. *Game* baik berbasis *mobile* atau *website* masih menjadi rating atas pemanfaatan teknologi pada usia dini oleh Mehmet Akif Kay dkk [18], hal ini seiring penelitian yang dilakukan, dan banyak yang menggunakan *game* untuk memfasilitasi anak dalam pembelajaran edukatif atau mengisi waktu anak diluar sekolah Xiaoping Yi dkk. [20].

Pada penelitian ini, memiliki tujuan menemukan pengaruh apa saja yang muncul pada penerapan teknologi dalam pembelajaran interaktif, menarik, dan pedagogi berbasis teknologi *game* pada moral, sosial karakter siswa-siswi di PAUD. Penelitian ini menggunakan *literature review* dari penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya.

B. Metode Penelitian

Tinjauan Pustaka adalah studi sekunder mengenai fokus terhadap isu atau topik penelitian. Tinjauan terdiri dari empat (4) kegiatan utama yaitu membuat klarifikasi pertanyaan penelitian, mengidentifikasi pertanyaan penelitian, mengidentifikasi dan menjelaskan penelitian secara sistematis dan

menggabungkan temuan menjadi pernyataan yang relevan, dan menentukan bukti yang dapat dibuat dari penelitian sebelumnya oleh David Gough dkk. [26]. Tujuan dari *literature review* adalah untuk mengidentifikasi, mengkategorikan, dan mensintesis tinjauan terkait keadaan penelitian untuk memajukan pengetahuan fokus pada objek penelitian Chandrashekar Jatoth dkk. [27].

Dalam proses penelitian memakai metode *literature review* dilakukan dalam beberapa langkah. Pertama menentukan sumber artikel penelitian dan kata kunci pencarian fokus topik penelitian. Tahap kedua, memilih artikel dan buku terkait penelitian berdasarkan judul dan abstrak yang berkaitan dengan penggunaan teknologi *game*, *video game*, dan sosial media untuk anak-anak. Tahap ketiga menyusun artikel penelitian yang terpilih berdasarkan latar belakang penelitian, kemudian menerjemahkan kedalam bahasa indonesia dan membaca isi penelitian serta pembahasan yang dijelaskan dalam artikel dan buku secara detail untuk pemahaman lebih mendalam dan fokus menemukan kunci penelitian berhasil. Selanjutnya proses pemeringkatan artikel

penelitian didasarkan pada fitur dan teknologi yang digunakan oleh peneliti sebelumnya untuk melihat artikel dan buku yang paling banyak digunakan dan dijadikan usulan. Berdasarkan hasilnya, akan mempelajari lebih lanjut dan menjadi dasar usulan atau mengembangkan penggunaan teknologi pembelajaran interaktif seperti *game*, *video game*, dan sosial media untuk anak-anak usia dini. Langkah terakhir *systematis review* pustaka akan mampu menjawab pertanyaan penelitian mengenai fitur dan teknologi untuk membangun metode penggunaan teknologi secara tepat dan terstruktur untuk anak-anak tanpa mengurai perkembangan fisik dan moral anak-anak usia dini.

Tabel 1 Pertanyaan dan Motivasi

Pertanyaan Penelitian	Motivasi penelitian
RQ1. Apa tujuan dari penggunaan <i>game</i> interaktif dan <i>video game</i> pada anak-anak usia dini?	Untuk mengidentifikasi tujuan dari <i>game</i> interaktif dan <i>video game</i> dalam perkembangan fisik dan moral sosial anak-anak usia dini
RQ2. Apa saja fitur dari <i>game</i> interaktif, <i>video game</i> , yang memberikan dampak pada perkembangan fisik dan moral sosial anak usia dini?	Untuk mengidentifikasi fitur dari <i>game</i> dan <i>video game</i> yang berdampak pada perkembangan fisik dan moral sosial anak-anak usia dini.
RQ3. Apa saja teknologi <i>game</i> dan <i>video game</i> yang digunakan anak-anak usia dini selama mengisi waktu selain diluar jam sekolah?	Untuk mengidentifikasi teknologi yang biasanya digunakan dalam mengisi waktu anak-anak usia dini dalam keseharian anak-anak usia dini.

Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian memiliki tujuan untuk mempertahankan fokus dan arah *literature review*. Pertanyaan penelitian dapat juga membantu peneliti dalam mencapai tujuan penelitian ini. Pertanyaan penelitian ini dan motivasinya ditunjukkan pada Tabel 1.

Proses pencarian penelitian sebelumnya dilakukan pada sumber basis data. Proses ini menggunakan kata kunci yang ditentukan. Sumber basis data artikel dan buku penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- SINTA
(<https://sinta.kemdiktisaintek.go.id/journals>)
- IEEE Xplore
(<https://ieeexplore.ieee.org/>)
- Springer
(<https://link.springer.com/>)

- *Sciencedirect*
(<https://www.sciencedirect.com/>)
- *ResearchGate*
(<https://www.researchgate.net/>)
- *Scopus* (<https://www.scopus.com/>)

Pada proses pencarian, kata kunci yang digunakan harus relevan dengan pertanyaan penelitian. Artikel penelitian diambil berdasarkan dengan menuliskan kombinasi kata kunci dan operator *boolean* dan logika utama pencarian yaitu anak usia dini *AND* (*Game* interaktif *OR* *Video* Interaktif) lalu, logika utama tersebut dipecah menjadi beberapa kombinasi untuk memaksimalkan hasil pencarian. Berikut beberapa kombinasi kata kunci utama:

1. Anak usia dini *AND* (*Game* Interaktif *OR* Permainan Serius)
2. Anak usia dini *AND* (*Video game* *OR* *Video Pembelajaran*)
3. Anak usia dini *AND* (*Screen Time* *OR* Permainan Tradisional) *AND* *Game* Interaktif

Proses pencarian artikel penelitian dilakukan melalui tiga langkah, pertama mengunjungi sumber basis data yang ditentukan satu per satu menggunakan kombinasi kata kunci yang telah

ditentukan. Kedua membaca judul dan abstrak artikel untuk memeriksa relevansi dengan pertanyaan penelitian. Hasilnya adalah kandidat penelitian, Ketiga membaca dan mempelajari artikel penelitian yang sesuai dengan pertanyaan penelitian. Hasilnya adalah penelitian yang terpilih untuk ditinjau.

Hasil Pencarian

Proses pencarian dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Proses ini mengambil artikel penelitian dari sumber basis data yang telah ditetapkan. Jumlah studi yang diambil dari sumber basis data adalah 1058 dokumen. Hal ini ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 Jumlah studi yang diperoleh

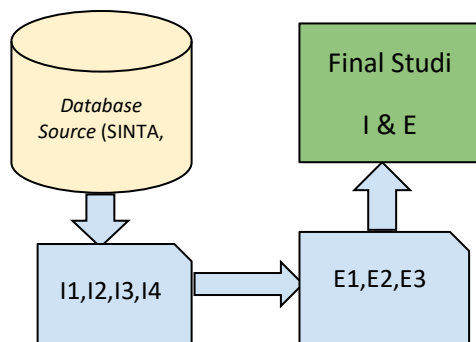
Database Pencarian	Hasil
SINTA	150
<i>IEEE Xplore</i>	200
<i>Springer</i>	50
<i>Sciencedirect</i>	300
<i>ResearchGate</i>	150
<i>Scopus</i>	258
TOTAL	1108

Penelitian ini , kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan untuk menyaring artikel penelitian. Pada kriteria inklusi dipilih artikel yang merujuk pada pertanyaan penelitian, seperti apa

saja fitur *game*, manfaat *game* positif dan negatif, dan dampak secara sosial moral anak. Kriteria tersebut ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria			Sumber
IInklusi	I1	Artikel penelitian yang berkaitan dengan <i>game</i> , <i>video game</i> , dan teknologi yang diakses anak usia dini	[14] [16] [28] [29][30][31]
	I2	Artikel penelitian dalam jurnal, majalah dan prosiding	[30]
	I3	Ditulis dalam bahasa inggris	Semua sumber
	I4	Artikel teks lengkap	Semua sumber
EEksklusi	E1	Artikel penelitian dalam buku, bab buku, dan tesis.	[8]
	E2	Artikel duplikat dari basis data yang berbeda	
	E3	Artikel penelitian yang tidak berkaitan dengan pengaruh teknologi game, video interaktif pada perkembangan fisik dan moral sosial anak usia dini	[32]



Gambar 1. Proses pemilihan artikel penelitian

Berdasarkan kriteria yang diperoleh, jumlah artikel penelitian yang akan digunakan mengkaji, pada gambar 1 menunjukkan hasil setiap langkah penyaringan artikel penelitian dari sumber basis data. Tiga puluh tujuh artikel penelitian akan dikaji pada langkah terakhir sebagai studi akhir. Setiap artikel dibaca dan

dianalisis kemudian dipetakan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Tabel 4 menunjukkan hasil proses penyaringan.

Tabel 4 Hasil Proses Penyaringan

No	Publikasi	Jumlah Artikel terpilih
1	<i>Journal Q1</i>	5
2	<i>Journal Q2</i>	4
3	<i>Journal Q3</i>	5
4	<i>Journal Q4</i>	4
5	Buku	1
6	Konferensi Internasional	31
Total		50

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Penggunaan teknologi game interaktif dan video game interaktif pada anak usia dini

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) adalah gangguan perkembangan saraf yang umum terjadi, biasanya didiagnosis pada anak-anak, mempengaruhi sekitar 3-5% anak usia sekolah di seluruh dunia. Menurut penelitian yang dilakukan Sandra F. Rief dkk [33] ADHD menunjukkan gejala dominan

berupa kurang dapat memusatkan perhatian, hiperaktivitas/impulsivitas, atau kombinasi keduanya, yang menyebabkan gangguan dalam fungsi perilaku, kognitif, akademik, dan moral sosial. Individu dengan gangguan ADHD sering mengalami kesulitan dalam fungsi eksekutif, termasuk memori kerja otak, kontrol penghambatan, dan pengendalian diri, serta tantangan yang berkaitan dengan gaya motivasi dan sensitivitas terhadap penghargaan dan hukuman. Kesulitan ini bermanifestasi dalam ketidakmampuan untuk menghambat perilaku, merencanakan dan mengatur respon dan mengatur upaya C. Berenguer Forner dkk. [34]. Di mana kondisi tersebut diperparah dengan pola makanan dengan kadar gula tinggi dan penggunaan gadget (*game, video, dll.*) yang memperburuk anak-anak yang terdiagnosis ADHD. Seringkali anak-anak ADHD karena tidak memiliki kontrol baik dalam pemusatan fokus dan interaksi yang berlebihan menggunakan gerakan yang dimana, akan mengganggu anak-anak lain dan orang dewasa dalam aktivitas keseharian di sekolah dan dilingkungan sosial. Namun dengan pendekatan teknologi yang dilakukan oleh Rebollo dkk [16].

Dengan metode pengembangan game interaktif (*serious game*) yang disesuaikan untuk mengatasi defisit pada anak-anak yang di diagnosis dengan *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD). Perancangan *serious game* dilakukan bersama tim multidisiplin ilmu yang terdiri dari para profesional dari bidang psikologi, pendidikan, dan ilmu komputer. Sampel penelitian dilakukan terdiri dari 12 peserta dewasa (6 laki-laki, 6 perempuan) dan 13 anak neurotypical, berusia 8 hingga 12 tahun (6 perempuan, 7 laki-laki). Hal yang diperhatikan dalam *serious game* untuk terapi anak-anak terdiagnosa ADHD:

1. H1: Permainan *video* yang dikembangkan berdasarkan kriteria khusus untuk anak-anak dengan ADHD menunjukkan tingkat kemampuan bermain, keterlibatan, kegunaan, dan akurasi yang tinggi di antara pengguna ahli dan non-ahli.
2. H2: Aspek desain utama yang dimasukkan, seperti elemen motivasi, kontrol sensorik, dan kesulitan yang dapat dikelola, memastikan adaptasi permainan terhadap kebutuhan khusus anak-anak dengan ADHD.

Kelompok penelitian terdiri dari lima spesialis dari tiga bidang akademik yang berbeda (psikologi, pendidikan, dan grafis komputer), tim peneliti bertujuan mengidentifikasi elemen-elemen kunci untuk desain permainan yang mengatasi gejala terkait ADHD. Fondasi dasar untuk menciptakan permainan, memastikan bahwa permainan tersebut disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan khusus anak-anak dengan ADHD. Rangkuman aspek-aspek kunci yang diidentifikasi dalam tinjauan literatur dan solusi yang diusulkan untuk integrasi kriteria ini ke dalam permainan:

1. Karakter Motivasi (*Motivation Character*)

Menurut Garcia dkk. [35] dan C. rebollo dkk [16] penguatan positif memainkan peran penting dalam meningkatkan motivasi dan kesabaran akan kemajuan pada peserta. Penguatan positif harus berupa audiovisual dan menekankan pencapaian daripada kesalahan untuk menghindari frustrasi Garcia dkk.[35]. memusatkan pada kemajuan daripada kesalahan yang dilakukan anak-anak. Setiap kali anak menyelesaikan permainan, penguatan positif diberikan melalui pesan *audio* dan

visual seperti "**Wow**" dan "**Selamat**" disertai dengan skor yang dicapai.

2. Aktivitas bermain (*Playful activities*)

Dalam *game* seperti tugas perhatian, koordinasi, dan perencanaan harus menghindari kebosanan. Dalam permainan diusulkan, interval antara stimulus yang diterima anak tidak terlalu lama, sehingga kinerja tidak mempengaruhi oleh Charlotte Tye dkk. [30].

3. Tanpa Rangsangan (*Without Excessive*)

Jangan memberikan *audio* dan *visual* yang berlebihan, seperti suara keras menyebabkan hipersensitivitas pendengaran, merusak konsentrasi Charlotte Tye dkk. [30]. Suara yang menunjukkan keberhasilan atau kegagalan harus muncul pada setiap tindakan. Suara keberhasilan harus lebih tinggi suaranya dibanding suara kegagalan. Warna primer digunakan untuk meningkatkan *visual* dan meminimalkan gangguan. Avatar yang digunakan sederhana (pesawat) tanpa animasi.

4. Tingkat kesulitan terjangkau (*level of difficulty affordable*)

Instruksi permainan harus jelas dan konkret oleh C. Rebollo dkk. [16]. Tingkat kesulitan harus dapat dikelola

oleh peserta menurut Garcia dkk. [35]. Penelitian kesulitan setiap level ditentukan berdasarkan pengurangan waktu untuk mencapai tujuan *game* atau peningkatan rangsangan pengganggu. *Game* harus diusulkan memiliki tiga kesulitan: Mudah (L1), Sedang (L2), Sulit (L3).

5. Waktu yang digunakan bermain (*The time spent playing*)

Paparan *game* yang berlebihan dapat menyebabkan iritabilitas, kecemasan, dan periode ketidakfokusan yang berkepanjangan menurut García Ríos dkk [36]. menurut Philip A Chan [29] menemukan anak-anak ADHD yang bermain *game/video* selama lebih dari satu jam menunjukkan tingkat ketidakfokusan yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang bermain kurang dari satu jam, rekomendasi durasi waktu bermain rata-rata selama 30 menit menurut Valentin Benzing dkk. dan Samuele Cortese dkk. [28], [37]. Disarankan waktu yang digunakan menjadi 10 menit menurut P. García-Redondo dkk. [38] ketika *video game* yang akan dikembangkan dalam karya ini berdurasi 8-9 menit termasuk persiapan bermain.

6. Evaluasi Langsung (*Immediate Evaluation*)

Umpan balik langsung memungkinkan pemain untuk melacak kemajuan mereka dan menganalisis kesalahan mereka. Dalam penelitian yang dilakukan ditampilkan setiap tingkat kesulitan, hasil yang dicapai di layar menurut P. García-Redondo dkk. [38].

7. Sistem Penghargaan (*Reward System*)

Ketika anak-anak bermain dan berhasil mencapai tujuan, stimulus musik positif akan diputar menurut J. Garcia dkk. dan M^a Elena Parra González dkk. [31], [35]. Poin ditambah ketika berhasil, namun ketika gagal jangan dikurangi poinnya, memberikan penguatan positif dan menghindari frustrasi menurut M^a Elena Parra González dkk. dan Valentin Benzing dkk. [28], [31].

B. Fitur dan Interaksi Teknologi *Game* dan *Video Game*

Penggunaan *Coding* program pada siswa PAUD, penelitian yang dilakukan E. Pollarolo dkk [12] guru PAUD selama aktivitas pembelajaran bermain dengan mainan pengkodean dengan berperan sebagai fasilitator dan mediator melalui kolaboratif

memungkinkan anak-anak untuk mencoba gagal tanpa merasa frustrasi. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa guru PAUD sebagian besar memiliki sikap positif dan konstruktif terhadap penggunaan mainan pemrograman. Temuan juga menyoroti hasil positif terkait perkembangan anak di berbagai keterampilan kognitif dan sosial-emosional seperti pemecahan masalah, berpikir komputasional, dan komunikasi. Strategi pedagogis guru PAUD pada metode pembelajaran pengkodean yaitu:

Perancah Dialogis (*Dialogic Scaffolding*): Lavigne dkk. [39] mencatat bahwa guru mampu melibatkan anak-anak melalui pertanyaan terarah, khususnya dalam debugging dan pemikiran algoritmik, yang keduanya merupakan keterampilan berpikir komputasional, sementara guru menunjukkan kurang percaya diri dalam mendukung keterampilan modularitas, karena mereka cenderung menyederhanakan masalah bagi siswa daripada memberikan perancah pada proses tersebut. Dengan menggunakan pertanyaan terbuka, Palm'er [40] menemukan bahwa guru berusaha untuk mencapai keseimbangan antara

arahan orang dewasa dan inisiatif anak-anak.

Scaffolding melalui dukungan visual dan tindakan: Pentingnya dukungan visual dan komunikasi melalui gestur juga disajikan Gang Wang dkk. [41]. Tindakan guru dalam bentuk aktivitas *scaffolding* dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah anak dan dapat membantu anak membangun kepercayaan pada kemampuan mereka sendiri menurut Anna Otterborn dkk. dan Marie Fridberg dkk [42], [43]. Mengamati bahwa pendekatan guru melibatkan aktivitas *scaffolding* selama fase pertama, sebelum guru beralih ke penyelidikan dan eksplorasi bebas melalui ide-ide anak. Guru membimbing aktivitas ini baik pada tingkat individu maupun kolaboratif. Tiga studi menyebutkan pendekatan belajar sambil melakukan Gang Wang dkk. [41] sebagai cara yang tepat untuk menerapkan pendidikan dan pemrograman robotika: 'Agar anak-anak dapat menemukan kesalahan mereka sendiri dan dengan demikian berlatih, misalnya, keterampilan berpikir logis mereka, guru tidak boleh campur tangan "terlalu cepat" ketika mereka menyadari bahwa sebuah program

tidak akan berhasil. Pemrograman adalah tentang "belajar sambil melakukan", dan membuat kesalahan adalah bagian penting dari proses ini menurut Mia Heikkila dkk. [44].

Aktivitas tanpa kabel dan dengan kabel.

Sepuluh dari studi yang dianalisis menerapkan kombinasi aktivitas tanpa kabel dan dengan kabel, dan aktivitas tanpa kabel sering dilaporkan sebagai aktivitas yang diimplementasikan terlebih dahulu. Secara khusus, Otterborn dkk. [42] dan Saxena dkk. [45] melaporkan bahwa para guru dengan jelas menyatakan preferensi mereka untuk memulai dengan aktivitas tanpa kabel sebelum beralih ke opsi dengan kabel. Para guru secara umum berpendapat bahwa pendekatan ini membekali anak-anak dengan pengalaman pemrograman yang lebih konkret dan membantu mereka untuk mendapatkan kepercayaan diri yang lebih besar dalam menerapkan keterampilan pemrograman tersebut pada aktivitas dengan kabel.

Penggunaan metode pengkodean program komputasional mendorong pengembangan keterampilan komputas anak, yang bersama-sama dan terkait erat

dengan pemecahan masalah, selain keterampilan sosial emosional seperti komunikasi.

Negatif

Pada penelitian yang dilakukan sebelumnya mengenai *video game* terkait *digital* memberikan kenyamanan anak dalam mengisi waktu dan bermain menurut Evi Octaviana dkk. [46] , namun hal tersebut memiliki pisau mata dua dimana apabila terlalu lama menggunakan *gadget* lebih dari 2 jam sehari mempengaruhi daya fokus anak ketika tidak bermain dengan *video* sangat tidak baik menurut Eric Mayor dkk., menunjukkan kecenderungan mudah tantrum dan tidak dapat focus [47], dan gangguan emosional berlebihan yang ber *komorbid* dengan ADHD atau ASD/ADD menurut C. Rebollo dkk. [16]. Untuk memberikan dampak baik bagi anak waktu yang digunakan untuk mengakses *video* dibatasi waktu dan dalam pengawasan orang tua. Di penelitian lain menunjukan anak-anak usia dini cenderung mengikuti apa yang dilihat dan tanpa saringan yang cukup baik, anak usia dini meniru perilaku aktor dalam *video* baik ucapan baik dan tidak, baiknya

jika perkataan yang baik namun perkataan buruk juga banyak terdapat di *video game*. Pada penelitian lain menunjukkan bahwa anak usia dini menggunakan *video* dalam setiap hari menunjukan rasa kesepian yang kurang perhatian orang tua. Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati Putri [48], di Desa Ngipik, kec. Pringsurat, kab temanggung, menunjukan sisi positif dan negatif, dimana sisi negatif karena anak cenderung mau menolong ketika ada perintah dan perlu ada paksaan, Sopan dan santun kurang baik ditunjukan dengan anak tidak mau memperhatikan ucapan atau perintah dan bahkan tidak memberikan kontak mata yang cukup baik saat diajak bicara, Hal lain yang menjadi catatan adalah respon anak menjadi lebih cuek dan tidak menghiraukan orang disekitar karena sibuk dengan *gadget*, dan tidak dapat berkata santun seperti enggan meminta tolong saat butuh bantuan dan enggan mengucapkan terimakasih.

Game

Penelitian yang dilakukan Yi Xiaoping dkk. [20] diantara 2141 peserta yang memenuhi IGD sebanyak 32,8% melaporkan

mengalami pikiran bunuh diri, sementara sebanyak 6,4% mengungkapkan memiliki perilaku bunuh diri. Paparan yang tinggi terhadap ACE (≥ 5 kejadian) secara signifikan lebih umum terjadi di antara mereka yang memiliki kecenderungan bunuh diri (50.74% untuk memiliki pemikiran bunuh diri sebanyak 45.23%) dibandingkan dengan yang tidak memiliki kecenderungan bunuh diri (16.36%), selain hal tersebut ada faktor jenis kelamin laki-laki (OR=1.456), depresi (OR=1.091), pelecehan emosional (OR=1.727), pengucilan/perundungan (OR=1.565), dan perpisahan atau perceraian orang tua (OR=1.581). Bukti tersebut menunjukkan adanya hubungan antara gangguan kecanduan game internet / *Internet Game Disorder* (IGD) dan risiko bunuh diri. Namun interaksi dengan pengalaman masa kecil yang buruk / *Adverse Childhood Experiences* (ACEs) dan kondisi emosional negatif yang menyertainya masih dalam penyelidikan lanjut.

Tabel 5 Presentase Reaksi Sosial Negatif

Reaksi Sosial negatif	Persentase
Frustasi berpikir bunuh diri	50.74 %

Frustasi Tidak bunuh diri	45.23 %
Total	100%

Diskusi Hasil

Serious game untuk terapi anak ADHD memberikan dampak positif yang memberikan tingkat kepercayaan diri pada anak dan fokus, karena motivasi yang tepat, waktu yang digunakan dalam bermain tepat, berikut beberapa hal yang menyebabkan keberhasilan menggunakan teknologi *serious game* kepada anak ADHD berdampak pada fokus dan perilaku yang menunjukkan positif sebagai sarana terapi:

Permainan *serious game* C. Rebollo dkk. [16], mengisi tangki dengan seiringnya kesulitan meningkat dari sampel meningkatkan keberhasilan tindakan mereka, misalkan mengumpulkan lingkaran atau memindahkan partikel dengan akurat, menunjukkan peningkatan konsentrasi dan kontrol motorik. Menariknya akurasi menurun pada tingkat kesulitan ketiga didalam *seious game*, menunjukkan bahwa ketika kesulitan meningkat pun dapat mengikuti dan mencapai tujuan. Hal ini selaras dengan penelitian

sebelumnya bahwa menunjukan *video game* atau *serious game* dapat meningkatkan konsentrasi, kecepatan, pemrosesan, dan diskriminasi visual. Termasuk berbagai tingkat tantangan akan membantu meningkatkan konsentrasi, kecepatan, pemrosesan, dan diskriminasi visual.

Pada percobaan yang dilakukan oleh Torpegaard [10] menggunakan permainan robot dalam permainan anak-anak secara langsung persepsi langsung dilakukan dengan melibatkan 214 anak dengan fasilitas robot-robot dari kardus, memberikan hal positif karena anak-anak memberikan representasi robot sebagai agen sosial, dan memberikan perlakuan yang baik kepada robot. Hasil pengamatan menunjukan interaksi sosial dan pola bermain.

Dalam Penggunaan *serious game* nyatanya memberikan dampak negatif dalam perilaku anak berdasarkan pengamatan guru dan orang tua saat mendampingi anak yaitu sebagai berikut:

Pada bagian motivasi dan aktivitas bermain *game*, menunjukan keterlibatan yang cukup kuat dan tingkat kesulitan dan hadiah yang seimbang. Karena anak-anak

menganggap kesulitan menerbangkan pesawat di tahap awal pada kategori tingkat sulit hal ini menyebabkan frustrasi meskipun sudah ada hadiahnya. Maka hal ini menyebabkan anak menjadi frustrasi dan kurang berminat melanjutkan permainan, sehingga motivasi dan daya tahan berkurang C. Rebollo dkk. [16]. Pada bagian waktu, dinilai terlalu lama durasi yang harus digunakan sehingga memicu rasa bosan dan membuat anak berkurang motivasinya untuk melanjutkan permainan. Hal ini membuat anak-anak tidak termotivasi dengan baik untuk menyelesaikan tugas.

Pada usia dini menurut penelitian yang dilakukan oleh Irmawati [49], pemain *game* yang terlalu asik tanpa memperhatikan batasan waktu menjadi lupa dengan lingkungan sosial masyarakat sekitarnya, di penelitian yang dilakukan oleh paparan *game* atau *video game* mempengaruhi sosial emosional seperti ucapan yang tiba-tiba muncul karena frustrasi dengan kegagalan dalam mencapai tujuan permainan *game*, seperti kata tidak sopan terucap oleh anak. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Marshanda dkk. [50] bermain *video*

game online memberikan pengaruh buruk pada perkembangan emosi dan sosial anak diantaranya lebih mudah marah, lebih agresif dan impulsif, dan interaksi terhadap teman sebaya atau dengan orang dewasa disekitarnya berkurang.

D. Kesimpulan

Simpulan menyajikan ringkasan dari uraian mengenai hasil dan pembahasan, mengacu pada tujuan penelitian. Berdasarkan kedua hal tersebut, dikembangkan pokok-pokok pikiran baru yang merupakan esensi dari temuan penelitian. Penulisan simpulan harus ditulis menggunakan paragraf yang padu, bukan poin per poin.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan dampak positif dan negatif baik berupa perkembangan dan moral sosial anak baik yang baru menggunakan teknologi dan sudah lama menggunakan teknologi. Dari hasil analisa menunjukkan faktor yang menyebabkan anak merasa senang dan nyaman menggunakan teknologi *game* edukatif. Keterampilan dalam berpikir kreatif dan kritis juga dampak yang diterima anak usia dini dalam pembelajaran berbasis teknologi komputasi dan robotik, menimbulkan

dampak sosial yang cukup tinggi karena fasilitas komputasional berbasis pada agen sosial yang memberikan tinjauan anak usia dini berpikir bahwa menyetarakan komputasi dan robotik sebagai bagian dari tim sosial. Perlu dirundingkan antara guru dan orang tua dalam pemilihan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini, hal ini penting untuk menjadikan teknologi sebagai bagian dari pengembangan karakter akademis dan karakter yang sosial. Dalam pembelajaran berbasis teknologi nyatanya tidak hanya mengembangkan perkembangan di sisi teknis dan algoritma anak, namun juga berdampak baik pada sosial kolaborasi dan menghargai sebagai tim kerja yang baik dalam mencapai tujuan bersama sesuai dengan arahan guru dan juga diperhitungkan untuk menerapkan pedagogi pembelajaran. Tentunya jika penggunaan teknologi disesuaikan dengan tujuan pembelajaran kurikulum akan dapat membantu guru dalam memfasilitasi anak untuk berkembang baik dalam hal akademik.

Pada penelitian ini juga ditemukan hal negatif dalam penggunaan teknologi komputasi, robotik, dan *video game* yaitu karena

tingkat kesulitan dalam peraturan yang diterapkan pada game edukatif dapat membuat frustrasi anak karena hal kurang pelatihan atau level kesulitan pada tingkat tinggi. Kejenuhan juga ditemukan dalam *game* interaktif karena waktu yang digunakan dalam *game* dianggap terlalu menggunakan waktu durasi lama dan tidak sebanding dengan tantangan yang diberikan. Pada sisi moral sosial anak ditemukan dalam penelitian yang dianalisis adalah ketidak pekaan anak pada pendengaran dan pengabaian pada perintah yang diberikan pada anak. Kurang menunjukkan sopan santun dalam berbicara dikarenakan fokus pada pola di layar yang sedang dilihat atau menirunya. Hal ini dapat menyebabkan penghakiman pada anak usia dini sebagai hal yang kurang baik. Ada masalah tidak dapat mempertahankan fokus pada kegiatan yang sifatnya *offline*, dikarenakan terbiasa terpapar oleh gambar, interaksi, dan suara yang lebih menarik dibanding dengan pengalaman di layar gadget. Disarankan untuk pendampingan dan pembatasan waktu dalam penggunaan teknologi pada anak dengan rentan maksimal 10-30 menit.

Karena sejatinya anak usia dini membutuhkan pendampingan guru dan orang tua yang cukup banyak waktu dibanding waktu yang digunakan pada teknologi, hal ini dibuktikan pada penelitian bahwa sesungguhnya anak yang kecanduan teknologi adalah anak yang kesepian dan kurang perhatian orang disekitarnya.

Tabel 6 Pengaruh dan solusi

No	Faktor pengaruh	Solusi
1	Kecanduan <i>Game</i> membuat anak tidak fokus dalam percakapan atau pekerjaan sederhana dirumah atau disekolah	Berikan durasi waktu dalam bermain selama 30 menit maksimal, dan dengan pendampingan orang tua atau guru, pilihkan <i>game</i> yang sifat dan <i>genre</i> edukatif dan membangun. Sebelum anak memainkan <i>game</i> pastikan <i>game</i> sudah dicoba orang tua untuk memastikan tingkat kesulitan sesuai dengan usia

2	Mengabaikan waktu demi bermain <i>game</i>	Orang tua dapat membuat jadwal bersama dengan anak dan membuat kesepakatan untuk melati tanggung jawab.
3	Sulit dihindarkan dari <i>game</i>	Orang tua harus segera memberikan pertolongan pada anak, dengan diet dan terapi yang tepat untuk anak, dengan berkonsultasi dengan dokter tumbuh kembang anak.
4	Fokus dan perilaku anak terlihat tidak sewajarnya di umurnya	Berikan stimulasi dengan mengisi waktu anak dengan orang tua, gaya pendekatan yang cukup intens, mengajak anak untuk melihat alam sekitar atau mengajak anak melihat langsung figure-figur

		yang dilihat anak saat bermain <i>game</i> .
--	--	--

Harapan penelitian kedepan adalah membuat *prototype game* edukasi untuk anak usia dini untuk dicoba pada anak usia dini di daerah Temanggung. Harapannya game edukatif dapat membantu guru memfasilitasi anak dalam perkembangan sosial anak di selaraskan dengan perkembangan teknologi yang pesat dan penuh tantangan.

DAFTAR PUSTAKA

- H. K. Lukosch, C. Swit, R. Novak, and E. J. White, "Exploring virtual encounters in early childhood education: Results of a pilot study," *Comput. Educ. X Real.*, vol. 7, p. 100104, Dec. 2025, doi: 10.1016/J.CEXR.2025.100104.
- K. Bobrowicz and A. Mendes, "Spatial skills in early childhood education," *Learn. Instr.*, vol. 103, p. 102308, Jun. 2026, doi: 10.1016/J.LEARNINSTRUC.2025.102308.
- X. Ding and Y. Song, "Maternal education and early childhood outcomes in China," *Econ. Educ. Rev.*, vol. 107, p. 102660, Aug. 2025, doi: 10.1016/J.ECONEDUREV.2025.102660.
- S. Anita, A. Rachmat, and S. A. Mahadany, "Design of Personalization Exam Classification Model Based on

- Imbalanced Class,” *J. Sist. Cerdas*, vol. 7, no. 1, pp. 45–54, Apr. 2024, doi: 10.37396/JSC.V7I1.386.
- K. M. Gagnier *et al.*, “Spatially-enhanced science instruction in elementary school: Impacts on teachers’ and students’ spatial skills,” *Learn. Instr.*, vol. 101, p. 102248, Feb. 2026, doi: 10.1016/J.LEARNINSTRUC.2025.102248.
- A. Ramadhani, Darmansyah, A. Masnur, and K. Alfahani, “PENGEMBANGAN MEDIA GAME EDUKASI BERBASIS PROBLEM SOLVING PADA MATERI KEBERAGAMAN DAN TOLERANSI DALAM PEMBELAJARAN PKN SMP,” *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 11, no. 02, pp. 212–223, May 2026, doi: 10.23969/JP.V11I02.47120.
- I. P. Samuelsson, “Play-responsive teaching as an alternative way of perceiving the relations between play, teaching and learning,” *Learn. Instr.*, vol. 95, p. 102040, Feb. 2025, doi: 10.1016/J.LEARNINSTRUC.2024.102040.
- “PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA”.
- Suyadi, I. D. Selvi, Sibawaihi, U. Zahroh, and Muassomah, “Children’s Future Adversity: Learning Loss Risk during Online Learning in Covid-19 Pandemic,” *Int. J. Instr.*, vol. 16, no. 2, pp. 457–478, 2023, doi: 10.29333/iji.2023.16225a.
- J. Torpegaard, L. S. Knudsen, M. P. Linnet, M. B. Skov, and T. Merritt, “Preschool children’s social and playful interactions with a play-facilitating cardboard robot,” *Int. J. Child-Computer Interact.*, vol. 31, p. 100435, Mar. 2022, doi: 10.1016/J.IJCCI.2021.100435.
- I. Oihu, Basri, and M. Ridwan, “TRANSFORMASI PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM MELALUI TEKNOLOGI KECERDASAN BUATAN,” *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 11, no. 02, pp. 293–305, May 2026, doi: 10.23969/JP.V11I02.47015.
- E. Pollarolo, S. Papavaslopoulou, F. Granone, and E. Reikerås, “Play with Coding Toys in Early Childhood Education and Care: Teachers’ Pedagogical Strategies, Views and Impact on Children’s Development. A Systematic Literature Review,” *Entertain. Comput.*, vol. 50, p. 100637, May 2024, doi: 10.1016/J.ENTCOM.2024.100637.
- W. Yang, “A three-phase professional development approach to improving robotics pedagogical knowledge and computational thinking attitude of early childhood teachers,” *Comput. Educ.*, vol. 231, p. 105282, Jul. 2025, doi: 10.1016/J.COMPEDU.2025.105282.
- S. Alonso-García, A. V. Rodríguez Fuentes, M. Ramos Navas-Parejo, and J. J. Victoria-Maldonado, “Enhancing computational thinking in early childhood education with educational robotics: A meta-analysis,” *Heliyon*, vol. 10, no. 13, p. e33249, Jul. 2024, doi: 10.1016/J.HELİYON.2024.E33249.
- C. Ç. Ekin, K. Çağiltay, and N. Karasu, “Usability study of a smart toy on students with intellectual disabilities,” *J. Syst. Archit.*, vol. 89, pp. 95–102, Sep. 2018, doi: 10.1016/J.SYSARC.2018.08.001.
- C. Rebollo, R. García-Castellar, I. Remolar, and V. Rossano, “Methodology for the design and development of serious games as a

- tool for the treatment of ADHD-related symptoms in children,” *Entertain. Comput.*, vol. 57, p. 101093, May 2026, doi: 10.1016/J.ENTCOM.2026.101093.
- Muhammad Abid Al Faqh, Sigit Prasetyo, Sibawaihi, and Dini Septi Harianti, “Dampak Negatif dan Positif Youtube terhadap Perkembangan Bahasa Anak Usia Dini (Studi Kasus di Lingkungan Pelita Kota Mataram),” *Indones. J. Early Child. J. Dunia Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 1, pp. 57–64, 2025, doi: 10.35473/ijec.v7i1.3505.
- M. A. Kay and M. Sağlam, “As predictives of digital game addiction in early childhood; digital parenting, family relations and social competence,” *Ann. Médico-psychologiques, Rev. Psychiatr.*, vol. 183, no. 4, pp. 429–438, Apr. 2025, doi: 10.1016/J.AMP.2024.11.003.
- Q. Li, Y. Yu, X. Wang, S. Y. shan Wong, and X. Yang, “The relationship between parental affective disorders and digital addiction in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis,” *Addict. Behav.*, vol. 164, p. 108282, May 2025, doi: 10.1016/J.ADDBEH.2025.108282.
- X. Yi *et al.*, “Adverse childhood experiences and suicidality in adolescents and young adults with internet gaming disorder: a large-scale school-based study in 13,509 Chinese students,” *J. Affect. Disord.*, vol. 405, p. 121525, Jul. 2026, doi: 10.1016/J.JAD.2026.121525.
- T. Gao, Y. Chen, Q. Gai, C. D’Arcy, and Y. Su, “The co-occurrence between symptoms of internet gaming disorder, depression, and anxiety in middle and late adolescence: A cross-lagged panel network analysis,” *Addict. Behav.*, vol. 161, p. 108215, Feb. 2025, doi: 10.1016/J.ADDBEH.2024.108215.
- A. P. Sun, C. H. Ho, D. J. Kuss, and C. L. Cross, “The temporal stability of problematic gaming and gaming disorder: A systematic review and meta-analysis,” *Addict. Behav. Reports*, vol. 21, p. 100592, Jun. 2025, doi: 10.1016/J.ABREP.2025.100592.
- Z. XU, Y. ZHAO, J. WANG, J. CHANG, and Y. ZHANG, “Framework for adaptive multimodal serious games for early intervention of autistic children,” *Virtual Real. Intell. Hardw.*, vol. 7, no. 5, pp. 523–542, Oct. 2025, doi: 10.1016/J.VRIH.2025.08.002.
- C. Bäcklund, D. E. Sörman, H. M. Gavelin, O. Király, Z. Demetrovics, and J. K. Ljungberg, “Coping, escapism, and fantasy motives and depression symptoms mediate the relationship between emotion dysregulation and gaming disorder,” *Addict. Behav. Reports*, vol. 23, p. 100663, Jun. 2026, doi: 10.1016/J.ABREP.2025.100663.
- M. Radunz *et al.*, “Common practice elements of cognitive behavioral therapy for gaming disorder: A systematic review and expert panel evaluation,” *Clin. Psychol. Rev.*, vol. 126, p. 102740, Jun. 2026, doi: 10.1016/J.CPR.2026.102740.
- D. Gough, S. Oliver, and J. Thomas, “An introduction to systematic reviews (2nd Edition),” *Psychol. Teach. Rev.*, vol. 23, no. 2, pp. 95–96, 2017, doi: 10.53841/BPSPTR.2017.23.2.95.
- C. Jatoth, G. R. Gangadharan, and R. Buyya, “Computational Intelligence Based QoS-Aware Web Service Composition: A Systematic Literature Review,” *IEEE Trans. Serv. Comput.*, vol. 10, no. 3, pp. 475–492, May 2017, doi: 10.1109/TSC.2015.2473840.

- V. Benzing and M. Schmidt, "The effect of exergaming on executive functions in children with ADHD: A randomized clinical trial," *Scand. J. Med. Sci. Sport.*, vol. 29, no. 8, pp. 1243–1253, Aug. 2019, doi: 10.1111/SMS.13446;PAGEGROUP:STRING:PUBLICATION.
- [P. A. Chan, T. Rabinowitz, F. Allen Healthcare, and T. Rabinowitz - TerryRabinowitz, "A cross-sectional analysis of video games and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in adolescents," *Ann. Gen. Psychiatry* 2006 51, vol. 5, no. 1, pp. 16–, Oct. 2006, doi: 10.1186/1744-859X-5-16.
- C. Tye *et al.*, "Response time variability under slow and fast-incentive conditions in children with ASD, ADHD and ASD+ADHD," *J. Child Psychol. Psychiatry Allied Discip.*, vol. 57, no. 12, pp. 1414–1423, Dec. 2016, doi: 10.1111/JCPP.12608;SUBPAGE:STRING:FULL.
- M. E. P. González and C. A. S. Núñez, "Relación Entre Los Deberes Para Casa y el Rendimiento Académico del Alumnado de Primaria," *Eur. Sci. Journal, ESJ*, vol. 14, no. 1, pp. 46–46, Jan. 2018, doi: 10.19044/ESJ.2018.V14N1P46.
- S. Anita, A. Rachmat, and S. A. Mahadany, "Design of Personalization Exam Classification Model Based on Imbalanced Class," *J. Sist. Cerdas*, vol. 7, no. 1, pp. 45–54, Apr. 2024, doi: 10.37396/JSC.V7I1.386.
- S. F. . Rief, "How To Reach And Teach Children with ADD/ADHD : Practical Techniques, Strategies, and Interventions," 2013.
- C. Berenguer Forner, B. Roselló Miranda, I. Baixauli Fortea, R. G. Castellar, C. C. Diago, and A. Miranda Casas, "ADHD Symptoms and peer problems: Mediation of executive function and theory of mind," *Psicothema*, vol. 29, no. 4, pp. 514–519, 2017, doi: 10.7334/PSICOTHEMA2016.376.
- J. G. García and J. M. G. Calleros, "Videojuegos en educación especial: niños con TDAH," *Rev. la Asoc. Interacción Pers. Ordenad.*, vol. 2, no. 1, pp. 48–59, Mar. 2021, Accessed: May 03, 2026. [Online]. Available: <https://revista.aipo.es/index.php/INTERACCION/article/view/35>
- C. A. G. Ríos, V. E. G. Ríos, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=5122534>, and <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=5122535>, "Videojuegos para niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad," *Dominio las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 6, Nº. Extra 3, 2020 (Ejemplar Dedic. a Espec. Junio 2020), págs. 706-717*, vol. 6, no. 3, pp. 706–717, 2020, doi: 10.23857/dc.v6i3.1242.
- S. Cortese *et al.*, "Cognitive Training for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Meta-Analysis of Clinical and Neuropsychological Outcomes From Randomized Controlled Trials," *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, vol. 54, no. 3, pp. 164–174, Mar. 2015, doi: 10.1016/J.JAAC.2014.12.010.
- P. García-Redondo, T. García, D. Areces, J. C. Núñez, and C. Rodríguez, "Serious Games and Their Effect Improving Attention in Students with Learning Disabilities," *Int. J. Environ. Res. Public Heal*. 2019, Vol. 16, Page 2480, vol. 16, no. 14, p. 2480, Jul. 2019, doi: 10.3390/IJERPH16142480.
- H. J. Lavigne, A. Lewis-Presser, and D. Rosenfeld, "An exploratory approach for investigating the integration of computational

- thinking and mathematics for preschool children,” *J. Digit. Learn. Teach. Educ.*, vol. 36, no. 1, pp. 63–77, Jan. 2020, doi: 10.1080/21532974.2019.1693940.
- H. Palmér, “Programming in Preschool--With a Focus on Learning Mathematics,” *Int. Res. Early Child. Educ.*, vol. 8, no. 1, pp. 75–87, 2017.
- [G. Wang and H. H. Wang, “Study of the impact of computational thinking education based on robots on behaviors of preschoolers,” *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, pp. 235–238, Jul. 2020, doi: 10.1145/3416797.3416823.
- A. Otterborn, K. J. Schönborn, and M. Hultén, “Investigating Preschool Educators’ Implementation of Computer Programming in Their Teaching Practice,” *Early Child. Educ. J.* 2019 483, vol. 48, no. 3, pp. 253–262, Sep. 2019, doi: 10.1007/S10643-019-00976-Y.
- M. Fridberg and A. Redfors, “Preschool Teachers’ Role in Establishing Joint Action During Children’s Free Inquiry in STEM,” *J. Res. STEM Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 151–169, Dec. 2019, doi: 10.51355/JSTEM.2019.48.
- M. Heikkilä and L. Mannila, “Debugging in Programming as a Multimodal Practice in Early Childhood Education Settings,” *Multimodal Technol. Interact.* 2018, Vol. 2, Page 42, vol. 2, no. 3, p. 42, Jul. 2018, doi: 10.3390/MTI2030042.
- [A. Saxena, C. K. Lo, K. F. Hew, and G. K. W. Wong, “Designing Unplugged and Plugged Activities to Cultivate Computational Thinking: An Exploratory Study in Early Childhood Education,” *Asia-Pacific Educ. Res.* 2019 291, vol. 29, no. 1, pp. 55–66, Aug. 2019, doi: 10.1007/S40299-019-00478-W.
- E. Octaviana and S. W. Asih, “Analisis Penggunaan Gadget pada Perkembangan Sosial Emosional Anak di PAUD Darul Aman Kabupaten Temanggung,” *J. Ilmu Pendidik. dan Sains Islam Interdisip.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–62, 2022, doi: 10.59944/jipsi.v1i1.15.
- M. Fajri, A. Adira, N. Putri, M. Faisal, P. Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, and F. Ilmu Pendidikan, “PENGARUH INTENSITAS SCREEN TIME TERHADAP MOTIVASI DAN KONSENTRASI BELAJAR IPA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR,” *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 11, no. 02, pp. 205–218, May 2026, doi: 10.23969/JP.V11I02.46988.
- P. Rahmawati, “PENGUNAAN GADGET DAN DAMPAKNYA PADA KARAKTER PEDULI SOSIAL ANAK USIA SEKOLAH DASAR(Studi di RT 001 Kel/Desa Ngipik, Kecamatan Pringsurat, Kabupaten Temanggung),” Oct. 2022.
- D. K. Irmawati, “What Makes High-Achiever Students Hard to Improve Their Speaking Skill? Apa yang Membuat Siswa Berprestasi Sulit untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara mereka?,” *JEES (Journal English Educ. Soc.)*, vol. 1, no. 2, pp. 71–82, Oct. 2016, doi: 10.21070/JEES.V1I2.442.
- Marsanda Claudia Paresmeswara, “Pengaruh Game Online Terhadap Perkembangan Emosi dan Sosial Anak Sekolah Dasar | Jurnal Pendidikan Tambusai.” <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1122> (accessed May 03, 2026).