

EFEKTIVITAS E-BOOK DIGITAL INTERAKTIF DALAM MEMBENTUK PERILAKU MANDIRI ANAK USIA DINI

Hartinah¹, Nenny Mahyuddin²

¹PGPAUD Universitas Negeri Padang

²PGPAUD Universitas Negeri Padang

Alamat e-mail : ¹hartinahpasaman@gmail.com,

Alamat e-mail : ²nennymahyuddin@fip.unp.ac.id,

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas e-book digital interaktif sebagai media pembelajaran yang terstruktur dalam menstimulasi pembentukan perilaku mandiri pada anak usia dini, sekaligus menganalisis superioritasnya dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen (quasi-experiment) berdesain pretest-posttest control group design, melibatkan 60 subjek di Taman Kanak-kanak Negeri Pembina Pasaman, dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (N=30 per kelompok). Intervensi menggunakan e-book digital interaktif dilaksanakan selama empat minggu, dengan pembatasan durasi ketat untuk mitigasi risiko paparan gawai. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa e-book digital interaktif efektif secara internal, dibuktikan dengan Uji Paired Sample t-test kelompok eksperimen yang menghasilkan nilai $t=12.55$ dan signifikansi $p<0.001$. Secara komparatif, Uji Independent Sample t-test pada Gain Score menunjukkan perbedaan peningkatan yang sangat signifikan ($t=6.80$; $p<0.001$), mengungguli kelompok kontrol. Disimpulkan bahwa e-book digital interaktif terbukti lebih unggul dalam menstimulasi kemandirian, terutama karena mekanisme non-linear dan fitur gamifikasinya mendorong inisiatif, pengambilan keputusan, dan pembelajaran mandiri (self-regulated learning)

Keywords: E-book, Mandiri, Anak Usia Dini

ABSTRAK

This study aims to examine the effectiveness of interactive digital e-books as structured learning media in stimulating the formation of independent behavior in early childhood, as well as analyzing its superiority compared to conventional learning methods. The study used a quantitative approach with a quasi-experiment method (quasi-experiment) with a pretest-posttest control group design, involving 60 subjects at the State Kindergarten Pembina Pasaman, divided into experimental and control groups (N = 30 per group). The intervention using interactive digital e-books was implemented for four weeks, with strict duration restrictions to mitigate

the risk of device exposure. The results of statistical analysis showed that the interactive digital e-book was internally effective, as evidenced by the Paired Sample t-test of the experimental group, which resulted in a t-value of $t=12.55$ and a significance of $p<0.001$. Comparatively, the Independent Sample t-test on Gain Score showed a highly significant difference in improvement ($t=6.80$; $p<0.001$), outperforming the control group. It was concluded that interactive digital e-books proved superior in stimulating self-reliance, mainly because their non-linear mechanism and gamification features encourage initiative, decision-making, and self-regulated learning.

Kata Kunci: *E-book, Self-contained, Early Childhood*

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah merambah secara masif ke dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk lingkungan belajar anak usia dini (PAUD). Integrasi teknologi ini telah diakui memberikan dampak positif yang komprehensif, seperti membekali anak dengan keterampilan yang relevan untuk dunia yang terhubung secara digital, serta meningkatkan kreativitas, kemampuan berkomunikasi, dan pengetahuan jika informasinya mudah diakses. Konten digital yang dirancang baik, seperti animasi dan video interaktif, dapat membuat proses belajar menjadi lebih beragam, menyenangkan, dan memfasilitasi pemahaman konsep yang kompleks (Hirsh-Pasek et al. 2025; Alawiyah 2020).

Namun, adopsi teknologi yang pesat ini juga menghadirkan dilema pedagogis. Penggunaan media digital secara berlebihan tanpa panduan yang tepat menimbulkan dampak negatif yang serius, seperti risiko kecanduan, masalah konsentrasi, dan penurunan interaksi sosial. Anak yang terlalu banyak terpapar gawai cenderung mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan orang lain, yang secara signifikan dapat menghambat perkembangan sosial mereka. Kondisi ini menggarisbawahi urgensi untuk memilih dan mengelola media digital yang tidak hanya menarik, tetapi juga harus *interaktif* dan *terstruktur* agar dapat menstimulasi perkembangan holistik anak (Nurwita and Syaputra 2024; Alibigloo 2025).

Sejalan dengan perkembangan teknologi, penanaman perilaku

mandiri sejak usia dini merupakan bekal krusial di masa depan. Kemandirian bukan sekadar kemampuan fisik (seperti makan atau berpakaian sendiri), tetapi merupakan fondasi penting untuk pengembangan kompetensi emosional dan kognitif. Perilaku mandiri memperkenalkan anak pada konsep tanggung jawab, cara mengambil keputusan, mengelola emosi, dan berinteraksi sosial secara efektif. Periode prasekolah (0-6 tahun) sangat kritis karena aktivitas otak anak mencapai 80% dari tingkat orang dewasa, menjadikannya masa potensial untuk menanamkan kebiasaan penting ini (Lyla, Subandowo, and Sugito 2022; Vini Melinda 2021).

Dalam praktiknya, metode pembelajaran konvensional seringkali mengalami keterbatasan dalam menstimulasi kemandirian. Metode seperti ceramah cenderung bersifat pasif, mengurangi interaksi sosial, dan kurang efektif bagi anak dengan gaya belajar visual atau kinestetik. Metode bercerita tradisional pun seringkali hanya melibatkan pendengaran, membuat anak menjadi pendengar pasif. Kekurangan ini menciptakan celah yang memerlukan media inovatif yang mampu mengatasi hambatan

tersebut dan menstimulasi kemandirian anak secara lebih dinamis (Khairi 2020; Sri Tatminingsih 2016).

E-book digital interaktif, dengan fitur-fitur seperti animasi, audio, *hyperlink*, dan kuis, muncul sebagai solusi potensial yang mampu menjembatani tantangan ini. Media ini menawarkan kepraktisan dan aksesibilitas, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan dinamis. Secara pedagogis, *e-book* interaktif mendorong anak untuk secara mandiri menemukan konsep dari informasi yang disajikan, memfasilitasi pembelajaran mandiri (*self-regulated learning*) yang memungkinkan anak memilih konten dan belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri. Aspek inilah yang diharapkan dapat menjadi kunci pembentukan perilaku mandiri (Ni Kadek Dita Julianti, I Wayan Widianana, and I Made Suarjana 2024; Yumna et al. 2024).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen (*quasi-experiment*). Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*.

Desain ini melibatkan dua kelompok: kelompok eksperimen yang menerima perlakuan (*e-book* digital interaktif) dan kelompok kontrol yang menerima pembelajaran konvensional (Sugiyono 2023).

Metode kuasi-eksperimen dipilih karena memungkinkan pengujian hubungan sebab-akibat (kausalitas) dalam kondisi alami atau riil, yaitu di lingkungan sekolah. Dalam lingkungan administratif PAUD, pengacakan penuh (*random assignment*) terhadap subjek penelitian seringkali sulit dilakukan karena keterbatasan kelembagaan. Oleh karena itu, desain ini adalah pilihan metodologis yang paling valid untuk konteks pendidikan lapangan.

Populasi penelitian ini adalah seluruh anak usia dini yang terdaftar di Taman Kanak-kanak Negeri Pembina Pasaman. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan dua kelas yang memiliki karakteristik relatif homogen, mencakup jumlah anak, tingkat perkembangan awal, dan latar belakang sosio-ekonomi. Homogenitas awal ini merupakan upaya metodologis krusial untuk meminimalkan potensi bias seleksi yang dapat mengancam validitas

internal dalam desain kuasi-eksperimen.

Intervensi dilaksanakan selama periode empat minggu, dengan frekuensi tiga sesi per minggu. Secara pedagogis, durasi setiap sesi penggunaan *e-book* dibatasi secara ketat antara 20 hingga 30 menit. Pembatasan durasi ini merupakan pertimbangan penting untuk memastikan bahwa efektivitas yang diukur berasal dari kualitas interaksi yang terstruktur, sekaligus memitigasi risiko dampak negatif penggunaan media digital secara berlebihan, seperti yang diidentifikasi dalam latar belakang.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis statistik deskriptif pada skor *pretest* perilaku mandiri menunjukkan keberhasilan teknik *purposive sampling* dalam mendapatkan dua kelompok yang setara sebelum perlakuan dimulai.

Tabel 1 Statistik Deskriptif Skor Pretest Perilaku Mandiri

Kelompok	N	Min	Maks	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	30	60	78	68.50	5.20
Kontrol	30	61	77	67.90	5.35

Perbedaan rata-rata yang sangat kecil, yaitu hanya 0.60 poin (68.50 untuk eksperimen dan 67.90 untuk kontrol), menegaskan bahwa

kedua kelompok berada pada tingkat kemandirian awal yang sebanding. Kesetaraan ini penting untuk memvalidasi bahwa setiap perbedaan signifikan pada skor akhir (*posttest*) dapat diatribusikan secara eksklusif pada efek intervensi media pembelajaran, dan bukan karena faktor awal.

Setelah periode intervensi empat minggu, skor *posttest* menunjukkan peningkatan di kedua kelompok, namun kelompok eksperimen mencatat kenaikan yang jauh lebih besar. Untuk mengukur pertumbuhan murni dan mengoreksi dampak skor awal, digunakan *Gain Score* dan metode *Normalized Gain* (N-Gain).

Tabel 1 Peningkatan Skor Perilaku Mandiri

Kelompok	Rerata Posttest	Rerata Gain Score	Rerata N-Gain	Kategori N-Gain
Eksperimen	89.20	20.70	0.65	Tinggi
Kontrol	76.50	8.60	0.26	Sedang

Rerata N-Gain kelompok eksperimen sebesar 0.65 dikategorikan sebagai "Tinggi", menunjukkan bahwa *e-book* interaktif berhasil memanfaatkan sebagian besar potensi peningkatan kemandirian yang tersedia pada anak. Sebaliknya, N-Gain kelompok kontrol yang sebesar 0.26 dikategorikan "Sedang", mencerminkan efek maturasi alami atau efek pembelajaran konvensional yang

terbatas. Perbedaan substansial ini memberikan indikasi awal yang kuat mengenai superioritas *e-book* digital interaktif.

Berdasarkan hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk Uji Normalitas (Shapiro-Wilk) menunjukkan bahwa data *Gain Score* untuk kelompok eksperimen memiliki nilai Sig. 0.125 dan kelompok kontrol 0.098. Karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari ambang batas 0.05, disimpulkan bahwa data kedua kelompok berdistribusi normal, sehingga prasyarat ini terpenuhi.

Uji Homogenitas Varians (Uji Levene) menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0.106. Karena nilai ini lebih besar dari 0.05, diasumsikan bahwa varians data *Gain Score* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen, yang merupakan prasyarat akhir untuk melakukan *Independent Sample t-test*.

Uji hipotesis dilakukan untuk menjawab rumusan masalah mengenai efektivitas internal dan superioritas komparatif media:

Tabel 3 Hasil Uji Hipotesis Efektivitas dan Komparasi

Uji Hipotesis	Perbandingan	Nilai t	df	Sig. (2-tailed)	Keputusan Hipotesis N (H0)
Paired Sample t-test	Posttest vs. Pretest Kelompok Eksperimen	12.55	29	<0.001	Ditolak (Efektif)
Independent Sample t-test	Gain Score Eksperimen vs. Kontrol	6.80	58	<0.001	Ditolak (E-book lebih unggul)

Hasil uji efektivitas internal kelompok eksperimen menunjukkan nilai signifikansi yang jauh lebih rendah dari 0.05 ($p < 0.001$), yang secara definitif mengonfirmasi bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor sebelum dan sesudah intervensi. Kesimpulannya, penggunaan *e-book* digital interaktif efektif dalam menstimulasi perilaku mandiri anak usia dini.

Hasil uji komparatif pada *Gain Score* menghasilkan nilai $p < 0.001$. Dengan nilai signifikansi yang sangat rendah, hipotesis nol ditolak. Temuan ini membuktikan bahwa peningkatan skor (*Gain Score*) kelompok eksperimen secara statistik signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini mengonfirmasi bahwa *e-book* digital interaktif lebih unggul dan lebih efektif dalam membentuk perilaku mandiri anak usia dini dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Hasil analisis kuantitatif secara definitif mendukung hipotesis penelitian. Dengan *N-Gain* kategori

Tinggi (0.65) dan perbedaan signifikan yang dikonfirmasi oleh uji-t ($p < 0.001$), peningkatan kemandirian yang dicapai kelompok eksperimen melampaui efek yang dapat dijelaskan oleh faktor maturasi alami atau metode pedagogis standar. Efektivitas superior *e-book* interaktif terletak pada kemampuannya untuk beroperasi sebagai media yang menuntut partisipasi aktif, bukan hanya sekadar konsumsi informasi pasif.

Superioritas *e-book* digital interaktif dapat dijelaskan melalui mekanisme psikologis dan pedagogis yang ditawarkannya, yang secara langsung menargetkan indikator perilaku mandiri. Tidak seperti metode konvensional, *e-book* interaktif menawarkan fitur non-linear, seperti *hyperlink*, kuis, dan pilihan narasi yang menuntut anak untuk membuat keputusan. Proses ini memaksa anak untuk mengambil inisiatif, menentukan kecepatan belajar, dan memilih jalur bagaimana mereka memproses informasi. Kemampuan untuk berinisiatif dan menentukan pilihan adalah inti dari perilaku mandiri dan memfasilitasi *self-regulated learning* (SRL) (Awopetu 2023; Zakharova, Machinskaya, and Agris 2022).

Fitur *gamifikasi*, seperti kuis interaktif, *drag-and-drop*, dan umpan balik langsung (*immediate feedback*), yang terintegrasi dalam *e-book*, memainkan peran krusial. Ketika anak menyelesaikan tugas dalam *e-book*, mereka segera melihat konsekuensi dari tindakan mereka. Proses ini mengajarkan konsep tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan; anak belajar bahwa keberhasilan atau kegagalan adalah hasil langsung dari upaya dan keputusan yang mereka ambil (Prasetyo 2021; Simatupang, R, and Sari 2024).

Kandungan multimedia (animasi, audio) membuat proses belajar sangat menyenangkan dan menarik, yang secara efektif mengatasi keterbatasan metode pasif seperti ceramah. Peningkatan motivasi ini secara langsung berkorelasi dengan keinginan anak untuk mencoba hal baru dan menyelesaikan tugas sendiri, yang merupakan aspek fundamental dari kemandirian.

Penting untuk dipahami bahwa efektivitas media ini *terikat* pada praktik pedagogis yang bijaksana. Keberhasilan di TK Negeri Pembina Pasaman didukung oleh manajemen strategis sekolah, termasuk dukungan dana operasional, supervisi terjadwal,

dan pengembangan guru. Dukungan manajerial memastikan guru memiliki literasi digital yang memadai untuk menggunakan media secara pedagogis (Juan Cesare Zidane 2024; Wahyu et al. 2024).

Secara kritis, efektivitas yang ditemukan dalam penelitian ini tidak akan terjadi jika media digunakan secara berlebihan. Pembatasan ketat *screen time* (20-30 menit per sesi) yang diterapkan dalam metodologi adalah syarat keberhasilan. Penggunaan gawai yang tidak terkelola dapat menyebabkan keterlambatan perkembangan dalam komunikasi dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, *e-book* interaktif hanya efektif jika durasi dan kontennya dikelola dengan ketat, mengubahnya dari potensi penghambat menjadi stimulator kemandirian sosial.

Temuan ini memperkuat kajian sistematis sebelumnya yang menyimpulkan bahwa multimedia interaktif efektif dalam meningkatkan motivasi dan kemampuan akademis anak. Kontribusi utama penelitian ini adalah mengisi celah penting dalam literatur PAUD dengan memberikan bukti kausalitas spesifik bahwa media interaktif dapat memengaruhi hasil

perilaku sosial-emosional (pembentukan perilaku mandiri). Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi teknologi, ketika dilakukan secara terstruktur dan interaktif, dapat menjadi alat yang ampuh untuk menanamkan fondasi kompetensi non-akademis anak (Firdaus and Prasetyo 2025).

E. Kesimpulan

E-book digital interaktif terbukti sangat efektif secara internal dalam meningkatkan perilaku mandiri anak usia dini di Taman Kanak-kanak Negeri Pembina Pasaman, dibuktikan dengan perbedaan skor *pretest* dan *posttest* yang signifikan secara statistik ($p < 0.001$). Terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat peningkatan kemandirian (*Gain Score*) antara kelompok eksperimen (*N-Gain* 0.65) dan kelompok kontrol (*N-Gain* 0.26). Hasil Uji *Independent Sample t-test* membuktikan bahwa *e-book* digital interaktif secara statistik dan substansial lebih unggul dalam menstimulasi dan membentuk perilaku mandiri anak usia dini dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

Alawiyah, Ikhda Aimatul. 2020.

- “Pengaruh Literasi Digital Terhadap Kemandirian Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar.” *Pengaruh Literasi* 10 (3): 54–66.
- Alibigloo, Hatef Pourrashidi. 2025. “Unraveling the Impact of Modern Technologies on Young Minds: A Comprehensive Study.” *OBM Neurobiology* 09 (01): 1–12. <https://doi.org/10.21926/obm.neurobiol.2501264>.
- Awopetu, Anna V. 2023. “FOSTERING SELF-RELIANCE AND INDEPENDENCE IN EARLY CHILDHOOD: HOW EXPOSURE TO RISKY ACTIVITIES HELPS THERE.” *European Journal of Education Studies* 10 (12). <https://doi.org/10.46827/ejes.v10i12.5141>.
- Firdaus, Umi Risatul, and Sigit Prasetyo. 2025. “Effectiveness of Using Interactive Multimedia For Early Childhood Learning.” *Jurnal Anak Usia Dini Holistik Integratif (AUDHI)* 7 (2): 102. <https://doi.org/10.36722/jaudhi.v7i2.3675>.
- Hirsh-Pasek, Kathy, Jennifer M. Zosh, Brenna Hassinger-Das, Roberta Michnick Golinkoff, Yalda T. Uhls, and Lisa Guernsey. 2025. “Putting Digital Media in Balance: The Importance of Human-to-Human Interaction for Young Children.” In *Handbook of Children and Screens*, 387–93. Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-69362-5_53.
- Juan Cesare Zidane. 2024. “Pengaruh Teknologi Dalam Tumbuh Kembang Anak Dibawah Umur.” *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek* 4 (12): 1–23.
- Khairi, Husnuzziadatul. 2020. “Karakteristik Perkembangan

- Anak Usia Dini Dari 0 - 6 Tahun." *Warna 2* (2): 15–28.
- Lyla, Rizky Wahyuning, Marianus Subandowo, and Sugito Sugito. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Pada Anak Usia 4-5 Tahun." *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)* 7 (2): 385–91. <https://doi.org/10.29100/jipi.v7i2.2714>.
- Ni Kadek Dita Julianti, I Wayan Widianana, and I Made Suarjana. 2024. "Virtual Book-Based Comic Media to Improve Learning Independence of Fifth-Grade Elementary School Students." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 8 (2): 336–45. <https://doi.org/10.23887/jipp.v8i2.74640>.
- Nurwita, Syisva, and Abdul Yongky Syaputra. 2024. "Building Independent Generations from an Early Age: The Crucial Role of Early Childhood Education Teachers." *PPSDP International Journal of Education* 3 (2): 111–23. <https://doi.org/10.59175/pijed.v3i2.291>.
- Prasetyo, Angga Aji. 2021. "Efektivitas Penggunaan Buku Elektronik (E-Book) Dalam Meningkatkan Literasi Membaca Anak-Anak Usia Sekolah Dasar." *Jurnal Guru Kita PGSD* 9 (1): 167–86.
- Simatupang, Eli Verawati, Erniati R, and Diah Andika Sari. 2024. "Tinjauan Beberapa Aplikasi Teknologi Pada Pembelajaran Anak Usia." *Jurnal Raudhah* 12 (2): 200–2015.
- Sri Tatminingsih. 2016. "Hakikat Anak Usia Dini." *Perkembangan Dan Konsep Dasar Pengembangan Anak Usia Dini*, 1–65.
- Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan)*. Bandung: Alfabeta.
- Vini Melinda, Suwardi. 2021. "Upaya Guru Menanamkan Kemandirian Anak Dalam Pembelajaran Di Sentra Seni." *Jurnal AUDHI* 3 (2).
- Wahyu, Dian, Putri Bintang, Adharina Dian Pertiwi, and Universitas Mulawarman. 2024. "Analisis Penggunaan Teknologi Pada Proses Pembelajaran Di PAUD." *Aulad: Journal on Early Childhood* 7 (3): 873–84. <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i3.810>.
- Yumna, Yumna, Hambali Jaili, Preexcy B. Tupas, Nana Fauzana Azima, Minsih Minsih, Dina Dahliana, and Nadia Fransiska. 2024. "Transformative Learning Media for Generation Z: Integrating Moral Values through Interactive E-Books in Islamic Education." *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, September, 403–22. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v6i3.23814>.
- Zakharova, M.N., R.I. Machinskaya, and A.R. Agris. 2022. "Brain Executive Functions and Learning Readiness in Senior Preschool Age." *Cultural-Historical Psychology* 18 (3): 81–91. <https://doi.org/10.17759/chp.2022180311>.