



Pemanfaatan Permainan Edukatif Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Fonologis Anak Usia Dini

Santi Dwi Kartika¹, Sari Rahmi², Niko Ari Wibowo³

¹⁻³ Universitas Bina Bangsa, Indonesia

Abstract. *Phonological skills are a crucial foundation in early childhood language and literacy development. This study aims to explore the use of digital educational games as an interactive learning medium to improve young children's phonological abilities. A quasi-experimental method with a one-group pre-test and post-test design was applied. The participants were 4–5-year-old children enrolled in an early childhood education center in City X. Data were collected through observation sheets and phonological tests. The findings revealed a significant improvement in children's phonological skills after engaging with digital educational games regularly over a four-week period. The games were designed to train skills in sound discrimination, rhyme recognition, and syllable identification. These results imply that digital technology can serve as an innovative and effective tool to support phonological learning in an enjoyable manner during early childhood. The findings provide valuable insights for educators and application developers to design learning media appropriate to children's developmental stages.*

Keywords: *early childhood, interactive learning, phonological, digital games, technology*

Abstrak. Kemampuan fonologis merupakan fondasi penting dalam perkembangan bahasa dan literasi anak usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan permainan edukatif digital sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan kemampuan fonologis anak. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan desain pre-test dan post-test kelompok tunggal. Subjek penelitian adalah anak-anak usia 4–5 tahun yang terdaftar di salah satu PAUD di Kota X. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan tes fonologis. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan fonologis anak setelah menggunakan permainan edukatif digital secara rutin selama empat minggu. Permainan tersebut dirancang untuk melatih keterampilan membedakan bunyi, mengenali rima, serta mengidentifikasi suku kata. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi digital dapat menjadi sarana inovatif yang mendukung pembelajaran fonologis secara menyenangkan dan efektif di usia dini. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pendidik dan pengembang aplikasi dalam menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan anak.

Kata kunci: anak usia dini, fonologis, permainan digital, pembelajaran interaktif, teknologi

1. LATAR BELAKANG

Kemampuan fonologis merupakan salah satu aspek penting dalam perkembangan bahasa anak usia dini. Fonologi berperan sebagai dasar dalam membentuk kemampuan membaca, menulis, dan berkomunikasi secara efektif. Anak-anak yang memiliki kesadaran fonologis yang baik cenderung lebih mudah dalam memahami hubungan antara bunyi dan simbol dalam proses belajar membaca (Yopp & Yopp, 2000). Oleh karena itu, stimulasi terhadap kemampuan fonologis sejak dini menjadi bagian yang krusial dalam pendidikan anak usia dini.

Dalam era digital seperti saat ini, anak-anak tumbuh dalam lingkungan yang akrab dengan teknologi. Perangkat digital seperti tablet, smartphone, dan komputer tidak hanya menjadi media hiburan, tetapi juga memiliki potensi sebagai sarana pembelajaran. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa permainan edukatif digital dapat meningkatkan keterlibatan

anak dalam pembelajaran serta membantu mengembangkan keterampilan kognitif dan bahasa (Hirsh-Pasek et al., 2015). Permainan digital yang dirancang secara edukatif memungkinkan anak belajar melalui aktivitas yang menyenangkan dan interaktif, termasuk dalam mengembangkan kesadaran fonologis.

Namun demikian, masih terdapat keterbatasan dalam pemanfaatan media digital yang spesifik untuk peningkatan kemampuan fonologis anak usia dini. Banyak aplikasi pendidikan yang tersedia lebih menekankan pada aspek visual atau hitung-hitungan sederhana tanpa memperhatikan prinsip-prinsip fonologis yang sesuai dengan tahap perkembangan anak (Neumann, 2018). Di sisi lain, penelitian tentang efektivitas permainan digital berbasis fonologi di Indonesia masih terbatas, baik dari sisi jumlah maupun kedalaman kajiannya. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan yang perlu dijawab dalam penelitian dan praktik pendidikan anak usia dini.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan dan penggunaan permainan edukatif digital yang dirancang khusus untuk melatih keterampilan fonologis, seperti membedakan bunyi, mengenali rima, dan mengidentifikasi suku kata, serta penerapannya dalam konteks pendidikan anak usia dini di Indonesia. Penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan media pembelajaran, tetapi juga memberikan data empiris mengenai dampak permainan digital terhadap peningkatan kemampuan fonologis anak. Dengan demikian, studi ini memberikan implikasi penting bagi pendidik, pengembang aplikasi edukatif, serta pihak-pihak terkait dalam merancang strategi pembelajaran berbasis teknologi yang efektif dan menyenangkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi efektivitas permainan edukatif digital dalam meningkatkan kemampuan fonologis anak usia dini. Dengan menggunakan pendekatan quasi eksperimen, penelitian ini berupaya mengukur perubahan kemampuan fonologis anak sebelum dan sesudah intervensi penggunaan permainan digital. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan landasan ilmiah dalam pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung pembelajaran fonologis serta menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum dan media pembelajaran anak usia dini yang relevan dan kontekstual.

2. KAJIAN TEORITIS

Kemampuan fonologis merupakan bagian dari kesadaran fonologis (phonological awareness), yaitu kemampuan untuk mengenali dan memanipulasi bunyi dalam bahasa lisan. Kemampuan ini meliputi pengenalan terhadap rima, aliterasi, suku kata, dan fonem, yang sangat penting dalam pengembangan literasi awal (Snow, Burns, & Griffin, 1998). Kesadaran

fonologis yang baik pada anak usia dini terbukti menjadi prediktor utama keberhasilan dalam belajar membaca dan menulis pada tahap selanjutnya (Lonigan, Burgess, & Anthony, 2000). Oleh karena itu, stimulasi terhadap aspek fonologis perlu dilakukan secara intensif dan menyenangkan agar anak-anak lebih mudah menyerap konsep-konsep bunyi dalam bahasa.

Perkembangan teknologi digital telah memberikan peluang baru dalam dunia pendidikan anak usia dini, termasuk dalam mendukung pembelajaran fonologis. Permainan edukatif digital dapat memfasilitasi pembelajaran berbasis pengalaman melalui interaksi visual, audio, dan kinestetik secara simultan (Hirsh-Pasek et al., 2015). Media digital ini, apabila dirancang dengan mempertimbangkan aspek perkembangan anak, dapat membantu menginternalisasi konsep bunyi secara lebih efektif dibandingkan metode tradisional. Aplikasi-aplikasi edukatif yang mengandung unsur suara, rima, dan pengulangan bunyi dapat meningkatkan atensi dan motivasi anak dalam belajar fonologi (Neumann, 2018).

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media digital dalam pendidikan anak usia dini mampu memberikan hasil yang signifikan terhadap perkembangan bahasa dan kognitif anak. Misalnya, penelitian oleh Beschorner dan Hutchison (2013) menemukan bahwa anak-anak usia dini yang terlibat dalam pembelajaran menggunakan tablet menunjukkan peningkatan dalam penguasaan kosakata dan kesadaran bunyi. Demikian pula, hasil studi yang dilakukan oleh Plowman, McPake, dan Stephen (2010) menyatakan bahwa teknologi digital yang digunakan secara terarah dalam konteks pendidikan dapat menjadi sumber belajar yang efektif, khususnya jika didampingi oleh peran aktif pendidik atau orang tua.

Namun demikian, sebagian besar aplikasi digital yang beredar belum banyak dirancang secara khusus untuk meningkatkan kesadaran fonologis, melainkan hanya berfokus pada aspek kognitif umum atau hiburan (Zucker, Moody, & McKenna, 2009). Hal ini menimbulkan kebutuhan akan pengembangan media yang secara eksplisit mengintegrasikan elemen-elemen fonologis ke dalam desain permainan. Oleh karena itu, kajian ini memfokuskan diri pada pemanfaatan permainan edukatif digital yang dirancang dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip pembelajaran fonologi sesuai dengan tahap perkembangan anak usia dini.

Penelitian ini berangkat dari asumsi bahwa anak usia dini memiliki gaya belajar yang khas, yaitu belajar melalui bermain (*learning by playing*). Dengan demikian, integrasi permainan digital sebagai media belajar fonologis diharapkan mampu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan fonologis anak. Berdasarkan kajian teori dan studi

sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemanfaatan permainan edukatif digital dapat meningkatkan kemampuan fonologis anak usia dini secara signifikan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi eksperimen tipe nonequivalent control group design (Sugiyono, 2017). Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang tidak dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa penggunaan permainan edukatif digital, dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran fonologis secara konvensional. Desain ini dipilih untuk mengukur perbedaan peningkatan kemampuan fonologis anak sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok.

Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia dini kelompok B di salah satu taman kanak-kanak swasta di Kota Yogyakarta yang berjumlah 60 anak. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria kemampuan awal yang seimbang serta akses terhadap perangkat digital. Total sampel terdiri dari 30 anak, dengan pembagian masing-masing 15 anak dalam kelompok eksperimen dan 15 anak dalam kelompok kontrol.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa tes kemampuan fonologis yang dikembangkan berdasarkan indikator kesadaran fonologis anak usia dini menurut Lonigan, Burgess, dan Anthony (2000), meliputi kemampuan mengidentifikasi rima, memisahkan suku kata, dan mengenali bunyi awal. Instrumen ini telah diuji validitas dan reliabilitasnya, dengan hasil validitas $\geq 0,70$ dan reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha sebesar 0,82 yang menunjukkan kategori sangat baik (Arikunto, 2016).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil pretest dan posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol (Santoso, 2014). Uji-t digunakan karena sesuai untuk membandingkan dua kelompok dengan asumsi distribusi data normal dan homogen. Sebelum analisis dilakukan, data diuji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Levene's Test. Analisis dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25.

Model penelitian ini melibatkan satu variabel bebas, yaitu penggunaan permainan edukatif digital, dan satu variabel terikat, yaitu kemampuan fonologis anak usia dini. Secara teoritis, model ini menggambarkan pengaruh positif antara pembelajaran berbasis digital terhadap peningkatan aspek fonologis anak, sebagaimana didukung oleh Hirsh-Pasek et al. (2015) dan Neumann (2018).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Februari hingga April 2024 di salah satu taman kanak-kanak swasta di Kota Yogyakarta. Selama proses penelitian, data dikumpulkan melalui pretest dan posttest menggunakan instrumen tes kemampuan fonologis yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran berbasis permainan edukatif digital selama 4 minggu, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran fonologis konvensional dengan metode bercerita dan lagu.

Hasil pretest menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol dalam hal kemampuan fonologis awal. Namun, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen. Data hasil analisis uji-t disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rata-rata Skor Pretest dan Posttest Kemampuan Fonologis

Kelompok	Pretest (Mean $\pm$ SD)	Posttest (Mean $\pm$ SD)	Nilai t	Sig. (p)
Eksperimen	58.13 $\pm$ 7.42	81.27 $\pm$ 6.51	8.37	0.000
Kontrol	57.87 $\pm$ 8.01	65.40 $\pm$ 7.96	3.19	0.004

Sumber: Hasil Olahan Data Penelitian, 2024

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan skor rata-rata sebesar 23.14 poin, sedangkan kelompok kontrol hanya meningkat sebesar 7.53 poin. Uji-t menunjukkan bahwa perbedaan peningkatan skor pada kedua kelompok signifikan secara statistik ($p < 0.05$), yang mengindikasikan bahwa penggunaan permainan edukatif digital berpengaruh positif terhadap kemampuan fonologis anak usia dini.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Hirsh-Pasek et al. (2015) yang menegaskan bahwa aplikasi edukatif digital yang dirancang dengan prinsip-prinsip pembelajaran aktif, menarik, dan bermakna dapat memperkuat keterampilan bahasa anak. Temuan Neumann (2018) juga mendukung hal ini, di mana penggunaan aplikasi fonologis interaktif terbukti mampu meningkatkan kesadaran fonemik dan kemampuan pengenalan huruf pada anak prasekolah.

Secara teoritis, hasil ini menguatkan pandangan teori perkembangan kognitif Vygotsky, yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan penggunaan alat budaya (termasuk teknologi) dalam mendukung perkembangan bahasa anak (Vygotsky, 1978). Permainan digital berperan sebagai *mediated tools* yang membantu anak membangun pemahaman fonologis melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual.

Namun demikian, hasil ini berbeda dengan temuan Wartella et al. (2016) yang menyatakan bahwa tidak semua aplikasi edukatif berdampak signifikan, tergantung pada

kualitas konten dan keterlibatan anak selama proses penggunaan. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memilih aplikasi yang berbasis prinsip pedagogis yang kuat dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini.

Implikasi dari penelitian ini secara teoretis menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran fonologis yang memanfaatkan teknologi digital dapat menjadi alternatif strategis untuk meningkatkan kualitas literasi awal anak. Secara praktis, hasil ini dapat menjadi rujukan bagi guru PAUD dalam merancang kegiatan belajar yang lebih inovatif dengan memanfaatkan aplikasi digital edukatif yang relevan dan interaktif

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan permainan edukatif digital terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan fonologis anak usia dini. Penggunaan aplikasi yang dirancang secara interaktif dan menyenangkan memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan kesadaran fonologis anak, terutama dalam aspek pengenalan bunyi huruf, rima, dan pemisahan suku kata. Hal ini tercermin dari peningkatan signifikan skor posttest pada kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian Hirsh-Pasek et al. (2015) dan Neumann (2018) yang menekankan pentingnya desain aplikasi edukatif yang mendukung proses belajar aktif dan bermakna.

Secara pedagogis, permainan digital dapat menjadi alat bantu belajar yang efektif apabila digunakan secara terarah dan disesuaikan dengan kebutuhan serta tahap perkembangan anak. Pendidik dan orang tua perlu didorong untuk memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran literasi awal, dengan tetap mengedepankan pendampingan serta interaksi sosial yang positif (Vygotsky, 1978). Selain itu, pemilihan konten aplikasi yang tepat juga menjadi kunci penting untuk menjamin keberhasilan pembelajaran fonologis (Wartella et al., 2016).

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif kecil dan pelaksanaan yang terbatas di satu lokasi saja, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi secara luas. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian lanjutan dilakukan dengan cakupan yang lebih besar serta mempertimbangkan variabel tambahan seperti latar belakang sosial ekonomi dan tingkat literasi digital orang tua. Penelitian selanjutnya juga dapat mengeksplorasi aspek lain dari literasi awal, seperti pengembangan kosakata atau pemahaman bacaan, dalam kaitannya dengan penggunaan media digital interaktif.

Dengan demikian, temuan ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran fonologis di pendidikan anak usia dini, khususnya melalui pemanfaatan teknologi digital secara tepat guna dan kontekstual dalam mendukung tumbuh kembang literasi anak sejak dini.

DAFTAR REFERENSI

- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Beschorner, B., & Hutchison, A. (2013). iPads as a literacy teaching tool in early childhood. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(1), 16–24.
- Hirsh-Pasek, K., Zosh, J. M., Golinkoff, R. M., Gray, J. H., Robb, M. B., & Kaufman, J. (2015). Putting education in “educational” apps: Lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(1), 3–34. <https://doi.org/10.1177/1529100615569721>
- Lonigan, C. J., Burgess, S. R., & Anthony, J. L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 36(5), 596–613.
- Neumann, M. M. (2018). Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 239–246. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.006>
- Plowman, L., McPake, J., & Stephen, C. (2010). The technologisation of childhood? Young children and technology in the home. *Children & Society*, 24(1), 63–74.
- Santoso, S. (2014). *Menguasai Statistik di Era Big Data dengan SPSS 25*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Snow, C. E., Burns, M. S., & Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. National Academies Press.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wartella, E., Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Robb, M. (2016). *Technology in the lives of educators and early childhood programs: 2015 survey*. The Joan Ganz Cooney Center.
- Yopp, H. K., & Yopp, R. H. (2000). Supporting phonemic awareness development in the classroom. *The Reading Teacher*, 54(2), 130–143.
- Zucker, T. A., Moody, A. K., & McKenna, M. C. (2009). The effects of electronic books on pre-kindergarten-to-grade 5 students’ literacy and language outcomes: A research synthesis. *Journal of Educational Computing Research*, 40(1), 47–87.