

**EFEKTIVITAS GAME EDUKASI *FRUIT MATCH FUN* TERHADAP
KEMAMPUAN BERHITUNG ANAK USIA 5 - 6 TAHUN
DI TK KEMALA BHAYANGKARI 3 ALAI**

Aulia Rana Rojel¹, Setiyo Utomo², Nur Hazizah³, Zulminiati⁴

^{1,2,3,4}Universitas Negeri Padang

¹auliarana13@gmail.com

ABSTRACT

Numeracy skills are a crucial aspect of early childhood cognitive development because they form the foundation for logical and systematic thinking and simple problem-solving skills. However, numeracy instruction in kindergarten is often conducted conventionally through teacher explanations and the use of worksheets, resulting in children's lack of active involvement in the learning process. This condition results in children's numeracy skills not developing optimally. This study aims to determine the effectiveness of the Fruit Match Fun educational game on the numeracy skills of 5-6-year-old children at Kemala Bhayangkari 3 Alai Kindergarten.

This study used a quantitative approach with a quasi-experimental research type. The study population was all children in Group B at Kemala Bhayangkari 3 Alai Kindergarten. Sampling was conducted using a purposive sampling technique, with class B3 as the experimental class and class B1 as the control class. Data collection techniques were conducted through numeracy tests, while data analysis techniques included normality tests, homogeneity tests, hypothesis testing using the Independent Sample t-test, and effect size calculations.

The results of the study showed that the significance value of the Independent Sample t-test was $0.044 < 0.05$, which indicated a significant difference between children's numeracy skills in the experimental class and the control class. The average Post-test score of children's numeracy skills in the experimental class reached 30.24, higher than the control class, which was 28.12. In addition, the average gain score of the experimental class was 9.47, higher than the control class, which was 7.65. The result of the Effect size calculation of 0.716 was in the moderate category. Thus, it can be concluded that the Fruit Match Fun Educational Game is effective in improving the numeracy skills of children aged 5–6 years through active, fun, and meaningful learning. This media can be used as an innovative alternative for PAUD teachers in digital educational game-based numeracy learning.

Keywords: *Educational Games, Fruit Match Fun, Counting Skills, Early Childhood, Early Childhood*

ABSTRAK

Kemampuan berhitung merupakan salah satu aspek penting dalam perkembangan kognitif anak usia dini karena menjadi dasar bagi kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah sederhana. Namun, pembelajaran berhitung di Taman Kanak-Kanak masih sering dilakukan secara konvensional melalui penjelasan guru dan penggunaan lembar kerja, sehingga anak kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kondisi ini menyebabkan kemampuan berhitung anak belum berkembang secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas Game Edukasi Fruit Match Fun terhadap kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun di TK Kemala Bhayangkari 3 Alai.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh anak kelompok B di TK Kemala Bhayangkari 3 Alai. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, dengan kelas B3 sebagai kelas eksperimen dan kelas B1 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berhitung, sedangkan teknik analisis data meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test, dan perhitungan Effect size.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji Independent Sample t-test sebesar $0,044 < 0,05$, yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara kemampuan berhitung anak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata skor Post-test kemampuan berhitung anak pada kelas eksperimen mencapai 30,24, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 28,12. Selain itu, nilai rata-rata gain Score kelas eksperimen sebesar 9,47, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 7,65. Hasil perhitungan Effect size sebesar 0,716 berada pada kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Game Edukasi Fruit Match Fun efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun melalui pembelajaran yang aktif, menyenangkan, dan bermakna. Media ini dapat dijadikan sebagai alternatif inovatif bagi guru PAUD dalam pembelajaran berhitung berbasis permainan edukatif digital.

Kata Kunci: Game Edukasi, Fruit Match Fun, Kemampuan Berhitung, Anak Usia Dini, Anak Usia Dini

A. Pendahuluan

Anak usia dini berada pada fase perkembangan yang sangat menentukan, sering disebut sebagai golden age, yaitu periode ketika seluruh aspek perkembangan tumbuh

secara pesat dan membutuhkan stimulasi yang tepat. Salah satu aspek penting yang perlu dikembangkan sejak dini adalah kemampuan kognitif, khususnya kemampuan berhitung. Kemampuan berhitung pada anak

usia 5–6 tahun tidak hanya berkaitan dengan penguasaan angka, tetapi juga mencakup kemampuan memahami konsep bilangan, mengelompokkan objek, serta membandingkan jumlah dan ukuran secara sederhana sebagai dasar berpikir logis dan sistematis.

Namun, pembelajaran berhitung di taman kanak-kanak pada umumnya masih dilaksanakan secara konvensional, seperti melalui penjelasan guru dan penggunaan lembar kerja. Pola pembelajaran tersebut cenderung menempatkan anak sebagai penerima informasi pasif, sehingga keterlibatan anak dalam proses pembelajaran menjadi terbatas. Kondisi ini berdampak pada kurang optimalnya perkembangan kemampuan berhitung anak usia dini, khususnya dalam menghubungkan konsep bilangan dengan pengalaman konkret yang bermakna.

Hasil observasi awal yang dilakukan di TK Kemala Bhayangkari 3 Alai menunjukkan bahwa sebagian anak usia 5–6 tahun masih mengalami kesulitan dalam memilih angka yang sesuai dengan jumlah benda, mengelompokkan objek berdasarkan warna dan bentuk, serta membandingkan ukuran dan jumlah

kelompok benda. Selain itu, pemanfaatan media pembelajaran berbasis permainan edukatif digital dalam pembelajaran berhitung belum diterapkan secara optimal, sehingga efektivitas penggunaan media digital sebagai sarana pembelajaran belum diketahui secara empiris.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pembelajaran berbasis permainan edukatif digital menjadi alternatif yang relevan dengan karakteristik anak usia dini. Anak belajar secara alami melalui bermain, sehingga integrasi unsur permainan dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak. Pendekatan ini dikenal sebagai *Digital Game-Based Learning (DGBL)*, yaitu pembelajaran yang memanfaatkan permainan digital sebagai media untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui aktivitas interaktif, tantangan, dan umpan balik langsung yang menyenangkan.

Dalam konteks pendidikan anak usia dini, *Digital Game-Based Learning* memberikan peluang bagi anak untuk memahami konsep berhitung melalui pengalaman belajar yang konkret, visual, dan interaktif. Game edukasi digital memungkinkan anak mencocokkan angka dengan

jumlah benda, mengelompokkan objek berdasarkan kesamaan tertentu, serta membandingkan ukuran dan jumlah secara langsung melalui aktivitas bermain. Dengan demikian, pembelajaran berhitung tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses berpikir anak.

Berdasarkan landasan tersebut, peneliti mengembangkan *Game Edukasi Fruit Match Fun* sebagai media pembelajaran berbasis permainan digital yang dirancang secara mandiri menggunakan platform Canva. *Game* ini dirancang untuk menstimulasi kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun melalui aktivitas mencocokkan angka dengan jumlah buah, mengelompokkan buah berdasarkan warna dan bentuk, serta membandingkan ukuran dan jumlah kelompok buah. Setiap aktivitas disajikan dalam bentuk visual yang menarik, dilengkapi dengan elemen audio dan instruksi sederhana sehingga mudah dipahami oleh anak.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan game edukasi digital dapat meningkatkan minat, motivasi, dan pemahaman konsep matematika anak usia dini. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada

pengembangan produk atau persepsi pengguna, sementara kajian yang menguji efektivitas game edukasi digital terhadap kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun secara kuantitatif masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian empiris untuk menguji efektivitas penggunaan *Game Edukasi Fruit Match Fun* dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak usia dini.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana *Game Edukasi Fruit Match Fun* efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun di TK Kemala Bhayangkari 3 Alai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran berhitung berbasis permainan edukatif digital yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen tipe pretest–posttest control group design. Populasi penelitian adalah seluruh anak kelompok B di TK Kemala Bhayangkari 3 Alai. Sampel ditentukan menggunakan teknik

purposive sampling, dengan kelas B3 sebagai kelas eksperimen dan kelas B1 sebagai kelas kontrol.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berhitung yang mencakup indikator memilih angka sesuai jumlah benda, mengelompokkan objek berdasarkan warna dan bentuk, serta membandingkan ukuran dan jumlah benda. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, uji independent sample t-test, dan perhitungan *effect size*.

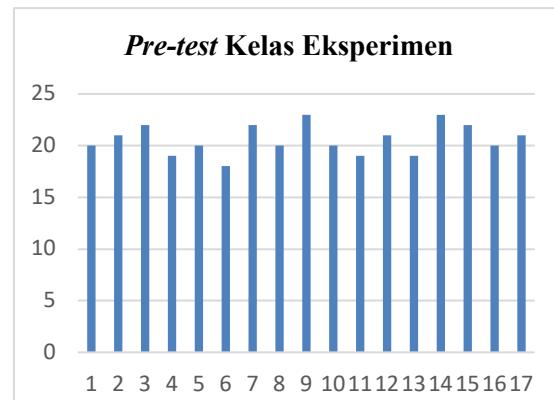
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan Game Edukasi Fruit Match Fun terhadap kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun di TK Kemala Bhayangkari 3 Alai. Data diperoleh melalui tes kemampuan berhitung yang diberikan sebelum perlakuan (pre-test) dan setelah perlakuan (post-test) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

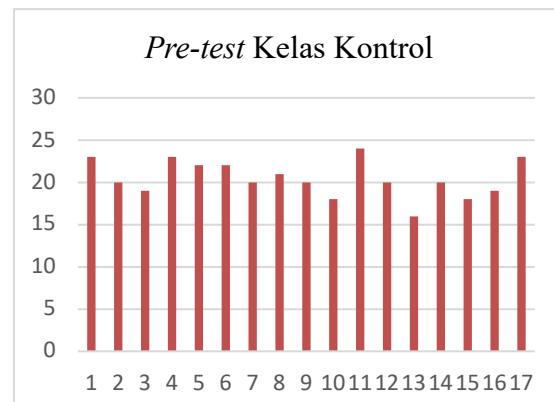
Hasil analisis pre-test menunjukkan bahwa kemampuan awal berhitung anak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kondisi yang relatif setara. Hal ini menandakan bahwa sebelum

perlakuan diberikan, kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sebanding, sehingga perbedaan hasil pada akhir penelitian dapat dikaitkan dengan perlakuan yang diberikan. Rata-rata skor sebelum diberikan treatmen dikelompok B3 kelas eksperimen sebesar 20,59 dan dikelompok B1 kelas kontrol sebesar 20,47 dapat dilihat melalui diagram batang di bawah ini:

Grafik 1 Hasil Pre-test Kelas Eksperimen



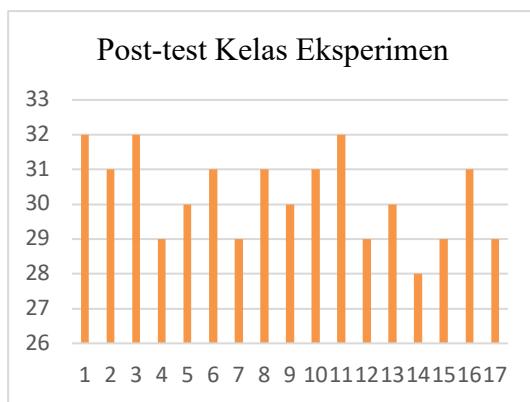
Grafik 2 Hasil Pre-test Kelas Kontrol



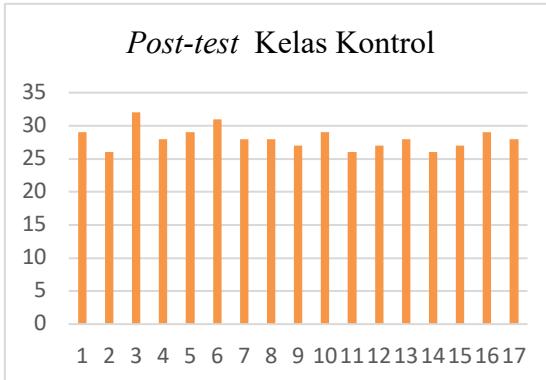
Setelah perlakuan, terjadi peningkatan kemampuan berhitung pada kedua kelompok, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas

kontrol. Rata-rata skor post-test kemampuan berhitung anak pada kelas eksperimen mencapai 30,24, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata skor sebesar 28,12. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan Game Edukasi Fruit Match Fun memberikan hasil belajar yang lebih optimal dibandingkan pembelajaran menggunakan video. Dapat dilihat melalui diagram batang di bawah ini:

Grafik 3 Hasil Post-test Kelas Eksperimen



Grafik 4 Hasil Post-test Kelas Kontrol



Hasil uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,044 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat

perbedaan yang signifikan antara kemampuan berhitung anak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Secara statistik, hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan Game Edukasi Fruit Match Fun berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun.

Tabel 1 Independent Sample Test

	Independent Samples Test								
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
gain	,281	,599	2,095	32	,044	1,824	,871	,050	3,597
Equal variances assumed			2,095	30,745	,045	1,824	,871	,048	3,600
Equal variances not assumed									

Untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan berhitung anak, dilakukan perhitungan gain score. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata gain score pada kelas eksperimen sebesar 9,47, sedangkan kelas kontrol sebesar 7,65. Nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berhitung anak pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, nilai effect size sebesar 0,716 berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa penggunaan Game Edukasi Fruit Match Fun tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga memiliki

dampak praktis yang cukup kuat dalam pembelajaran.

Tabel 2 Hasil Pengujian Hipotesis
Gain Score

Group Statistics				
kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
gain score eksperimen	17	9,47	2,267	,550
kontrol	17	7,65	2,783	,675

Secara pedagogis, peningkatan kemampuan berhitung pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh karakteristik Game Edukasi Fruit Match Fun yang mengintegrasikan unsur bermain dan belajar. Melalui aktivitas mencocokkan angka dengan jumlah buah, anak dilatih untuk memahami hubungan antara simbol bilangan dan kuantitas secara konkret. Proses ini membantu anak membangun konsep bilangan melalui pengalaman langsung, bukan sekadar hafalan angka.

Selain itu, aktivitas mengelompokkan buah berdasarkan warna dan bentuk dalam permainan mendorong anak untuk melakukan klasifikasi objek secara sistematis. Kegiatan ini sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia dini yang belajar melalui pengamatan dan eksplorasi. Anak menjadi lebih aktif dalam mengamati perbedaan dan persamaan objek, sehingga kemampuan berpikir

logisnya berkembang secara bertahap.

Peningkatan kemampuan anak juga terlihat pada aspek membandingkan ukuran dan jumlah kelompok benda. Melalui aktivitas menentukan buah yang paling besar dan paling kecil serta memilih kelompok buah yang lebih banyak dan lebih sedikit, anak dilatih untuk memahami konsep perbandingan secara sederhana. Aktivitas ini membantu anak mengembangkan kemampuan penalaran dan pengambilan keputusan berdasarkan pengamatan visual.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori belajar sambil bermain yang menekankan bahwa bermain merupakan sarana belajar yang efektif bagi anak usia dini. Pembelajaran berbasis permainan digital memungkinkan anak terlibat secara aktif tanpa tekanan, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan bermakna. Pendekatan Digital Game-Based Learning menempatkan anak sebagai subjek aktif dalam pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan Game Edukasi Fruit Match Fun efektif dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun. Pembelajaran berbasis permainan edukatif digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini, sehingga dapat menjadi alternatif media pembelajaran berhitung yang inovatif di taman kanak-kanak.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Game Edukasi Fruit Match Fun berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan berhitung anak usia 5–6 tahun di TK Kemala Bhayangkari 3 Alai. Efektivitas media ini tercermin dalam tiga aspek utama kemampuan berhitung anak. Pertama, penggunaan gim edukasi ini terbukti meningkatkan kemampuan anak dalam memilih angka yang sesuai dengan jumlah benda, di mana anak menunjukkan ketepatan yang lebih baik dalam mencocokkan lambang bilangan dengan jumlah objek. Kedua,

aktivitas interaktif dalam gim membantu anak mengembangkan keterampilan klasifikasi objek berdasarkan warna dan bentuk secara lebih sistematis dan akurat. Ketiga, terdapat peningkatan signifikan pada kemampuan anak dalam membandingkan ukuran serta jumlah kelompok benda, khususnya dalam memahami konsep paling besar-kecil dan terbanyak-tersedikit.

Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis permainan digital ini mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menarik, sehingga anak menjadi lebih termotivasi dan fokus dalam memahami konsep berhitung secara konkret. Peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol membuktikan bahwa Game Edukasi Fruit Match Fun merupakan alternatif media pembelajaran yang inovatif dan efektif bagi guru PAUD untuk mengoptimalkan perkembangan kognitif anak usia dini melalui pengalaman belajar yang bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

Adni, S., Marlina, S., & Gistituati, N. (2024). Pengaruh permainan digital

- terhadap kemampuan pengenalan bilangan anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(1), 45-58.
- Arouf, A., & Padilah, P. (2024). Efektivitas media digital dalam meningkatkan ketepatan berhitung anak. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 10(2), 112-125.
- Hazizah, N., & Murni, I. (2019). Strategi fun game dalam meningkatkan kemampuan pengenalan bentuk geometri. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(6), 1521-1527.
- Kennedy, L. M., Tipps, S., & Johnson, A. (2008). Guiding children's learning of mathematics. Cengage Learning.
- Kristanti, et al. (2023). Persepsi orang tua terhadap game edukasi digital dalam pengajaran matematika anak usia 5–6 tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 3120-3132.
- Mulyatun, et al. (2021). Pengembangan game edukasi untuk anak usia dini berbasis mobile menggunakan Construct 2. *Jurnal Informatika*, 15(2), 88-101.
- Mutiah, D. (2019). Psikologi bermain anak usia dini. Jakarta: Kencana.
- NAEYC. (2020). Developmentally appropriate practice (DAP) position statement. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2025 tentang Standar Isi Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.
- Rosalind Charlesworth. (2016). *Math And Science For Young Children* (8th Ed.). Boston, Ma: Cengage Learning
- Safitri, et al. (2023). Game edukasi GESIT untuk menstimulasi kemampuan berhitung permulaan anak usia 5–6 tahun. *Jurnal Pendidikan Anak*, 12(1), 34-46.
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suryana, D. (2018). Stimulasi dan aspek perkembangan anak. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Tonra, W. S., dkk. (2022). Pengembangan kemampuan mengenal bilangan 1-10 melalui media pohon angka pada jenjang PAUD. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 15(2), 256-265.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Utoyo, S. (2017). Metode pengembangan matematika anak usia dini. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Utoyo, S. (2017). Kinesthetic game model to improve early mathematical ability in early childhood. *Proceedings of the 9th International Conference for Science Educators and Teachers (ICSET 2017)*, 168–171. Atlantis Press.
- Utoyo, S. (2019). Improving early mathematical skills using kinesthetic games. *Proceedings of the 1st Non Formal Education*

- International Conference (NFEIC 2018), 96–99. Atlantis Press.
- Utoyo, S., & Arifin, I. N. (2017). Permainan matematika-ku. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Utoyo, S., Arifin, I. N., & Rahmat, A. (2020). Kinesthetic game as solution in developing early math skills through fun games. *Solid State Technology*, 63(4), 6957–6964.
- Wang, L. H., Chen, B., Hwang, G. J., Guan, J. Q., & Wang, Y. Q. (2022). Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: A meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 1-22.