

## EFEKTIVITAS *PUZZLE* DIGITAL TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA SD NEGERI 4 BRINGIN JEPARA

### THE EFFECTIVENESS OF DIGITAL PUZZLE ON THE COGNITIVE ABILITY OF STUDENTS OF ELEMENTARY SCHOOL 4, BRINGIN JEPARA

WULAN SUTRIYANI<sup>1</sup>, SYAILIN NICHLA CHOIRIN ATTALINA<sup>2</sup>, ELMA TIARA WULANDARI<sup>3</sup>,  
HILDA NUR MAZIYAH<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Unisnu Jepara, [wulan.sutriyani@unisnu.ac.id](mailto:wulan.sutriyani@unisnu.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Unisnu Jepara, [syailin@unisnu.ac.id](mailto:syailin@unisnu.ac.id)

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Unisnu Jepara, [elma.wulandari06@gmail.com](mailto:elma.wulandari06@gmail.com)

<sup>4</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Unisnu Jepara, [mazyiahilda4@gmail.com](mailto:mazyiahilda4@gmail.com)

#### Abstrak

Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui efektivitas *puzzle digital* terhadap kemampuan kognitif siswa SD Negeri 4 Bringin Jepara. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 1 SD Negeri 4 Bringin Tahun Ajaran 2022/2023. Terdapat 2 jenis variabel dalam penelitian ini yaitu variabel independen berupa *puzzle digital* dan variabel dependen berupa kemampuan kognitif siswa SD Negeri 4 Bringin Jepara. Berdasarkan data yang diperoleh, Nilai pretest materi pecahan menunjukkan bahwa kemampuan siswa masih sangat jauh di bawah KKM dengan rata-rata nilai 33,3 dan nilai posttest mendapatkan rata-rata 79,2. Dari hasil analisis uji-t diperoleh bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Maka terdapat perbedaan yang nyata antara data *pretest* dan *posttest*, sedangkan nilai thitung sebesar  $19,207 > t$  tabel sebesar 2,776. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *puzzle digital* efektif terhadap kemampuan kognitif siswa SD Negeri 4 Bringin Jepara.

**Kata kunci :** *Puzzle digital, kemampuan, kognitif*

#### Abstract

The purpose of the study was to determine the effectiveness of digital puzzles on the cognitive abilities of the students of SD Negeri 4 Bringin Jepara. This type of research is an experimental research design one group pretest-posttest. The subjects of this study were the first graders of SD Negeri 4 Bringin in the 2022/2023 academic year. There are 2 types of variables in this study, namely the independent variable in the form of a digital puzzle and the dependent variable in the form of the cognitive abilities of the students of SD Negeri 4 Bringin Jepara. Based on the data obtained, the pretest value of the fractional material shows that the students' abilities are still very far below the KKM with an average value of 33.3 and the posttest score of 79.2. From the results of the t-test analysis obtained that the value of sig. (2-tailed) of  $0.000 < 0.05$ . Then there is a significant difference between the pretest and posttest data, while the tcount is  $19.207 > t$ table is 2.776. So it can be concluded that the use of digital puzzles is effective on the cognitive abilities of the students of SD Negeri 4 Bringin Jepara.

**Keywords:** *Digital puzzle, ability, cognitive*

#### Pendahuluan

Sekolah Dasar merupakan jenjang pertama dalam program wajib belajar 12 tahun. Materi yang diajarkan merupakan materi dasar, seperti halnya mata pelajaran matematika yang mengajarkan angka, bentuk, dan warna. Hal tersebut berkaitan dengan perkembangan kemampuan kognitif anak, dimana kemampuan kognitif menjadi salah satu aspek hasil belajar. Usia Anak SD berada pada usia 7-12<sup>th</sup>, dimana mengalami tahap operasional konkret dengan anak sudah mampu menggunakan akalinya untuk berfikir logis terhadap sesuatu yang konkret. Oleh karena itu, pembelajaran yang dilaksanakan haruslah menggunakan media pembelajaran konkret dan bersifat kontekstual.

Kendala yang dialami oleh guru SD yaitu terbatasnya kreativitas dalam penggunaan media pembelajaran sehingga siswa kesulitan untuk memahami matematika pada awal pembelajaran yang berakibat siswa sejak dini memiliki stigma bahwa matematika itu sulit. Selama ini, cara guru dalam penyampaian materi hanya dengan metode konvensional (ceramah) saja. Kondisi tersebut kurang cocok jika diterapkan secara terus menerus dalam pembelajaran matematika, karena hal tersebut tidak sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia SD yang berada pada tahap operasional konkret, mereka tidak bisa menerima penjelasan materi dengan maksimal jika hanya dijelaskan secara verbal saja, tanpa adanya media pembelajaran sebagai

perantara dalam mentransfer ilmu pengetahuan. Matematika merupakan salah satu muatan pembelajaran yang tergolong sulit dimana diperlukan konsentrasi lebih untuk memahaminya. Pada kelas 1 SD merupakan masa dimana siswa dituntut untuk mulai memahami matematika terutama dalam mengenal angka. Hal ini ditujukan supaya mereka memiliki minat belajar terhadap matematika. Dengan demikian guru harus memiliki keterampilan dalam menggunakan media pembelajaran yang inovatif agar menarik minat siswa terhadap pembelajaran matematika. Siswa kelas 1 SD harus mendapatkan metode pengajaran dalam materi matematika yang mudah, menarik serta inovatif. Pembelajaran matematika bisa dikreasikan supaya membantu aspek kognitif anak [1]. Dengan memperhatikan aspek kognitif pada siswa kelas 1 SD diharapkan memperoleh hasil belajar matematika yang baik. Hasil belajar matematika yaitu hasil yang diperoleh siswa sesudah melaksanakan proses pembelajaran yang akan diperlihatkan dengan skor yang didapatkan dari tes matematika [2]. Dengan demikian, hasil belajar pengenalan angka dapat diupayakan melalui pembelajaran matematika berbasis media *puzzle* digital yang dispesifikasikan pada siswa kelas 1 SD. Media *puzzle* adalah media pembelajaran edukatif yang mampu merangsang kemampuan matematika anak. Media ini memberi kesempatan guru untuk mengadakan pembelajaran yang inovatif. Guru akan menyiapkan media di laptop dan siswa akan diminta untuk menyusun *puzzle* angka.

Berdasarkan hasil permasalahan yang dialami guru sekolah dasar dalam menyediakan media pembelajaran matematika materi pengenalan angka maka dirasa penting untuk dilakukan penelitian efektifitas media *puzzle* digital. Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah bagaimana keefektifan media *puzzle* digital terhadap kemampuan kognitif siswa kelas 1 SD Negeri 4 Bringin Jepara dalam materi angka dan bilangan. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *puzzle* digital terhadap kemampuan kognitif siswa SD Negeri 4 Bringin materi pengenalan angka kelas 1. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah mendapatkan penyelesaian dari masalah yang dihadapi guru dalam membuat inovasi pembelajaran matematika kelas 1 SD. Dengan penerapan media *puzzle* digital dapat melatih kemampuan kognitif siswa dalam materi pecahan. Selain itu, juga menjadikan siswa memiliki minat matematika sejak dini.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen desain *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 1 SD Negeri 4 Bringin Tahun Ajaran 2022/2023. Terdapat 2 jenis variabel dalam penelitian ini yaitu variabel independen berupa *puzzle* digital dan variabel dependen berupa kemampuan kognitif siswa SD Negeri 4 Bringin Jepara. Kegiatan penelitian eksperimen ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 di kelas 1 semester 1 dimana sesuai dengan jadwal materi pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas, serta uji hipotesis menggunakan uji-t.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini diawali dengan memberikan soal *pretest* kepada siswa, setelah itu dilanjutkan dengan pelaksanaan pembelajaran siswa dengan menggunakan *puzzle digital* pada materi pengenalan angka kelas 1, siswa diajak untuk belajar menggunakan teknologi digital (Laptop), siswa diberikan penjelasan sedikit tentang materi pecahan di papan tulis, kemudian siswa diajak untuk beralih belajar menggunakan laptop dimana media pembelajaran *Puzzle Digital* sudah disertai animasi gerak yang tentunya akan menambah semangat siswa untuk belajar. Ketika materi sudah disampaikan, siswa diajak untuk praktik mengerjakan soal satu-satu yaitu membuat gambar pecahan sesuai soal yang ada dengan cara menggeser kotak sesuai pecahan yang diminta. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, dilanjutkan dengan pemberian soal *posttest*. Sebelum mengetahui seberapa efektif media yang digunakan, berikut akan disajikan perbedaan data hasil *pretest* dan *posttest*:

Tabel 1. Data hasil *pretest* dan *posttest*

	Rata-rata nilai
pretest	33,3
posttest	79,2

Tabel diatas menjelaskan bahwa *pretest* memperoleh nilai rata-rata 33,3, sedangkan *posttest* memperoleh nilai rata-rata 79,2. Selanjutnya, dilakukan perhitungan *paired sample correlations*, untuk mengetahui hubungan antar variable. Berikut hasil perhitungannya :

Tabel 2. Data *paired sample correlations*

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pretest & posttest	6	,833	,039

Tabel di atas menjelaskan bahwa nilai signifikansi sebesar  $0,039 < 0,05$  dan nilai correlation sebesar  $0,833 > 0,05$ , maka terdapat hasil kolerasi atau hubungan antara data *pretest* dan *posttest*. Untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan media *puzzle* digital terhadap kemampuan kognitif siswa kelas IV SDN 4 Bringin Jepara maka dilakukan uji *paired sample test* dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3. Data uji *paired sample test*

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - posttest	-45,83333	5,84523	2,38630	-51,96752	-39,69914	-19,207	5	,000

Tabel di atas menjelaskan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Maka terdapat perbedaan yang nyata antara data *pretest* dan *posttest*. Sedangkan nilai thitung sebesar  $19,207 > t_{tabel}$  sebesar  $2,776$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah antara data *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan pernyataan di atas dapat diketahui bahwa media pembelajaran *Puzzle Digital* efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas 4 SD Negeri 4 bringin.

**Pembahasan**

Kondisi siswa dalam memahami materi khususnya pecahan mengalami kesulitan. Kesalahan siswa dalam mengerjakan pecahan menurut teori Newman dapat diindikasi melalui kesalahan dalam membaca, memahami, transformasi soal, keterampilan, dan menuliskan hasil jawaban [3]. Oleh sebab itu, diperlukan adanya inovasi media pembelajaran supaya pembelajaran akan menjadi lebih bermakna [4]. siswa akan menjadi lebih mudah memahami materi pecahan. Inovasi bertujuan memotivasi pendidik agar terus berinovasi untuk kreatif dalam mengolah pembelajaran Inovasi yang dibuat oleh peneliti yaitu media pembelajaran *Puzzle Digital* berisi tentang materi pecahan. Media pembelajaran ini dipilih untuk dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami penjelasan dari guru sehingga hasil belajar siswa pun meningkat. Merancang media pembelajaran sangat dibutuhkan oleh para pendidik karena perancangan pembelajaran yang baik menunjukkan kualitas keprofesionalan seorang guru [5]. Dari penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, kognitif siswa merupakan pemahaman siswa dalam menangkap materi yang diajarkan oleh guru. Yangmana kemampuan kognitif ini bisa diukur melalui pemberian test.

Dari hasil analisis yang telah dipaparkan di bagian hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *puzzle digital* efektif terhadap kemampuan kognitif siswa. Hal ini bisa dibuktikan dengan hasil  $t_{hitung}$  sebesar  $19,207 > t_{tabel}$  sebesar  $2,776$ . Hal ini didukung oleh penelitian Rizki, dkk yang menjelaskan bahwa penggunaan media *puzzle* angka digital dapat digunakan dalam melatih pengenalan bentuk angka dengan menggunakan angka biasa pada anak tunagrahita ringan, pada mulanya anak kurang bisa membedakan angka-angka tersebut, sehingga apabila disuruh menulis anak selalu mengalami hambatan karena kebiasaan anak dalam mengenal angka tidak diterapkan [6]. Di lain itu, Nifta dkk menyatakan bahwa Produk *puzzle APE Puzzle Puzila* berbasis Augmented Reality telah berhasil diketahui kelayakannya yaitu bahwa APE ini layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan uji kelayakan yang sudah dilakukan penguji pada siswa kelas 4 SD IT Bina Insan Kamil memberikan kesimpulan bahwa siswa sangat menyukai dan tertarik belajar sambil bermain dengan media ini. Beberapa tanggapan dari mereka menyatakan bahwa media ini menyenangkan untuk dipelajari [7]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hermawan bahwa Hasil percobaan menunjukkan peningkatan hasil belajar pada game *puzzle RPG* sebesar 53,9%, game *RPG* sebesar 41,7% dan game *puzzle* sebesar 33,9%. Setelah dilakukan uji ANOVA, didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan signifikan pada ketiga hasil tersebut. Untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing game dilakukan uji *scheffe* dan didapatkan hasil bahwa hanya hasil belajar antara game *puzzle* dan *puzzle RPG* saja yang perbedaannya signifikan. Kesimpulannya, berdasarkan peningkatan hasil belajar, game *puzzle RPG* memiliki pengaruh terbesar. Berdasarkan uji lanjut dan perbandingan, game berjenis *puzzle RPG* hanya lebih efektif dibandingkan dengan game *puzzle*, dan tidak jauh berbeda dibandingkan dengan game *RPG*. Sedangkan game *RPG* tidak jauh berbeda dibandingkan dengan game *puzzle* [8].

Berdasarkan beberapa hasil penelitian ini dan hasil-hasil penelitian terdahulu terkait penggunaan *puzzle digital* dapat disimpulkan bahwa Penggunaan *puzzle digital* efektif terhadap kemampuan kognitif khususnya di SD Negeri 4 Bringin Jepara.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh perbedaan nilai rata-rata yang cukup signifikan, yaitu dari 33,3 menjadi 79,2 sedangkan uji hipotesis melalui uji-t memperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 19,207 >  $t_{tabel}$  sebesar 2,776. Hal ini dapat disimpulkan bahwasannya penggunaan *puzzle digital* efektif terhadap kemampuan kognitif siswa SD Negeri 4 Bringin Jepara

### Daftar Pustaka

- [1] Tatminingsih, Sri. 2019. Alternative Stimulasi Kemampuan Kognitif Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Permainan Komprehensif. *Jurnal Obsesi*, 3(1), p.183-190
- [2] Fadillah, Ahmad. 2016. Analisis Minat Belajar Dan Bakat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), p.113-122
- [3] Labibah, N. dkk. 2021. Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas V Madrasah Ibtidaiyah. *Journal for Lesson and Learning Studies*
- [4] Hapsari, Intan Indria & Mamah Fatimah. 2021. Inovasi Pembelajaran Sebagai Strategi Peningkatan Kualitas Guru di SDN 2 Setu Kulon. *Prosiding dan Webinar "Standarisasi Pendidikan Sekolah Dasar Menuju Era Human Society 5.0"*. p.187-194
- [5] Mawardi. 2017. Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Kelas IV SD Menggunakan Model Pembelajaran NHT. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1)
- [6] Rizki, dkk. 2013. Efektifitas Penggunaan Media *Puzzle Angka Digital* untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bentuk Angka Bagi Anak Tunagrahita Ringan. *E-JUPEKhu*, 2(2), 323-333
- [7] Halimah, Nifta Noor & Sungkono. 2021. Pengembangan *Puzzle* berbasis *Augmented Reality* untuk Penanaman Nilai Pancasila Bagi Siswa Kelas 4 SD IT. *Jurnal EPISTEMA*, 2 (02), 100-112.
- [8] Hermawan, Deny Prasetya. 2017. Efektivitas Penggunaan *Game Edukasi* Berjenis *Puzzle*, RPG dan *Puzzle* RPG sebagai Sarana Belajar Matematika. Tesis. Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya