

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MEDIA PUZZLE MATEMATIKA MATERI BILANGAN PECAHAN TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS 2 SD

Gumgum Gumilar*¹, Sutama², Masduki³

^{1*,2,3} Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Solo, Indonesia.

E-mail: q200220018@student.ums.ac.id ^{1*}
sut197@ums.ac.id ²
mas175@ums.ac.id ³

Received 25 January 2024; Received in revised form 30 January 2024; Accepted 5 February 2024

ABSTRAK

Matematika memiliki peran krusial dalam pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam konteks pendidikan dasar. Salah satu materi penting dalam matematika adalah bilangan pecahan, yang sering dianggap sulit oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media puzzle matematika pada materi bilangan pecahan dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa kelas 2 di SD Negeri Ngabeyan 01. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *pre-experimental*. Data dikumpulkan melalui tes *pretest* dan *posttest* serta nontes berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan uji-t (*wilcoxon signed rank test*), SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kemandirian belajar siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan media puzzle matematika. Rata-rata nilai *pretest* adalah 34, sedangkan rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 92,67. Uji *wilcoxon signed rank test* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,001, menunjukkan perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media puzzle matematika efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa pada materi bilangan pecahan di kelas 2 SD Negeri Ngabeyan 01. Oleh karena itu, dari hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu acuan dalam pembelajaran untuk menciptakan lingkungan belajar yang inovatif dan menyenangkan, terutama dalam mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep bilangan pecahan.

Kata kunci: matematika, bilangan pecahan, media puzzle.

ABSTRACT

Mathematics plays a crucial role in the development of science, especially in the context of basic education. One of the important materials in mathematics is the number of fractions, which is often considered difficult by students. This research aims to find out the effectiveness of using mathematical puzzle media on fragmented number material in improving the learning independence of students of 2nd grade at the State Elementary School of Ngabeyan 01. The research method used is quantitative research with *pre-experimental* design. Data is collected through *pretest* and *posttest* tests as well as nontes in the form of interviews, observations, and documentation. Data analysis using the *wilcoxon signed rank test*, SPSS 25. The results of the study showed a significant improvement in students' learning independence after being treated using a mathematical puzzle medium. The average *pretest* score was 34, while the average *posttest* score increased to 92.67. The *wilcoxon signed rank test* produced a significance value of 0.001, showing a significant difference between *pretest* and *posttest*. Based on these findings, it can be concluded that the use of mathematical puzzle media is effective in improving the autonomy of students' learning on fragment number material in the second grade of State Elementary School Ngabeyan 01. Therefore, the results of this research are expected to be one of the benchmarks in learning to create an innovative and enjoyable learning environment, especially in overcoming the difficulty of students in understanding the concept of fractional numbers.

Keywords: mathematics, fraction numbers, media puzzle.

Pendahuluan

Matematika menjadi salah satu bidang ilmu pengetahuan yang sangat penting serta memiliki banyak definisi di sekolah. Matematika merupakan ilmu tentang bilangan dan ruang, bahasa simbol, bahasa numerik, ilmu yang abstrak dan deduktif, metode berpikir logis, ilmu yang mempelajari hubungan pola, bentuk, dan struktur (Muslim, 2017; Nurfitriyanti, 2016). Matematika tidak hanya mencakup berhitung dan penggunaan bahasa simbolik, tetapi juga memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Matematika berfungsi untuk meningkatkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi aljabar, geometri, logika matematika, peluang, dan statistika (Firdaus, 2018). Matematika dapat meningkatkan berpikir kreatif, pemecahan masalah, bernalar, dan kemampuan matematis lainnya (Nabila, 2021; Susanto, 2014:184). Siswa memahami konsep-konsep yang diajarkan dalam matematika mutlak sebagai dasar untuk menguasai matematika itu sendiri dan menunjang perkembangan cabang-cabang ilmu lainnya. Tiga cabang matematika diajarkan pada siswa SD: bilangan, geometri, dan pengukuran serta pengolahan data (Firdaus, 2018). Dari ketiga cabang tersebut, konsep bilangan yang menjadi pokok permasalahan pembahasan pecahan. Ini dianggap sulit karena membutuhkan penguasaan konsep yang lebih mendalam. Matematika merupakan ilmu dasar dan penunjang, sehingga pelajaran harus disampaikan dengan benar dan efektif, terutama untuk konsep dasar.

Bilangan pecahan merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Bilangan pecahan mulai diperkenalkan pada siswa kelas 2 tingkat sekolah dasar. Nelson, (2014) mengatakan bahwa ada tiga konsep dasar tentang bilangan pecahan. (1) *Part to-Whole Concept* adalah pecahan dengan makna, atau bagian dari keseluruhan, dalam bentuk pecahan A/B , di mana "A" adalah bilangan pembilang, dan "B" adalah bilangan penyebut. (2) *Ration Concept* adalah konsep perbandingan, di mana pecahan dapat digunakan untuk membandingkan jumlah. Misalnya, bilangan pecahan $1/2$ (satu perdua), $1/3$ (satu pertiga), $1/4$ (satu perempat), dan seterusnya. (3) *Division Concept* adalah konsep pembagian. Misalnya, $(5:10 = 1/2)$. Pembelajaran ini berupa mempelajari tentang pengenalan pecahan, membandingkan pecahan, dan menghitung penjumlahan serta pengurangan pecahan. Tentunya guru perlu dengan cepat menyelesaikan masalah ini, terutama dalam hal operasi hitung pecahan ditinjau kemampuan kemandirian belajar dari pemahaman siswa. Agar, siswa tidak mengalami miskonsepsi tentang pecahan. Matematika pada materi bilangan pecahan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga diharapkan bahwa siswa dapat mencapai setiap tujuan pembelajaran matematika. Tercapainya tujuan pembelajaran matematika tentunya dapat ditinjau dari kemampuan kemandirian belajar siswa.

Kemandirian belajar merupakan kemampuan siswa untuk belajar dalam menyelesaikan masalah. Kemandirian belajar dapat ditinjau dari kemampuan siswa dalam memperoleh pengetahuan, dengan harapan bahwa setiap individu dapat meningkatkan kemampuan kognitif dalam memecahkan masalah (Suzana et al., 2021). Kemandirian belajar merupakan tahapan perubahan perilaku siswa yang relatif positif dan mantap sebagai hasil interaksi dengan lingkungan yang

melibatkan proses kognitif (Syah dalam Wahab & Rosnawati, 2021). Kemandirian belajar matematika merupakan tinjauan akhir pembelajaran dari nilai belajar matematika (Triwinarni, 2017). Hubungan yang positif dan signifikan antara kemandirian belajar dan hasil belajar matematika siswa. Dengan kata lain, semakin tinggi kemandirian maka akan semakin tinggi pula hasil belajar matematika siswa (Larasati et al, 2020). Kemandirian belajar matematika yang tinggi dapat membantu siswa akan pemahanan matematika secara mendalam dengan hasil nilai capaian yang lebih baik. Pada akhirnya menghasilkan pemahaman terhadap konsep matematika akan secara maksimal.

Namun, berdasarkan temuan dilapangan terdapat masalah yang muncul. Masalah terkait dengan pelajaran matematika tidak terkecuali di SD Negeri Ngabeyan 01, Kartasura. Masalah ini diantaranya, siswa kelas 2 belum memahami konsep dasar bilangan pecahan, perbandingan pecahan, dan pembagian pecahan. Hal ini disebabkan, guru menggunakan pendekatan konvensional untuk mengajarkan materi pecahan kepada siswa daripada menggunakan media pembelajaran. Ini mengakibatkan pembelajaran matematika materi bilangan pecahan dianggap sulit serta belum berfungsi secara maksimal berdasarkan tinjauan kemandirian hasil belajar siswa. Hal ini pula diperkuat oleh berbagai penelitian menunjukkan bahwa, siswa di sekolah dasar sulit memahami materi bilangan pecahan (Hoban et al., 2023; Khaq & Sutriyani, 2023; Sutriyani et al., 2022; Firdaus, 2018; Sari, 2014). Jika hal ini dibiarkan terus menerus, siswa akan menjadi jenuh dalam belajar pecahan dan pada akhirnya akan benci matematika. Jadi, media puzzle matematika hadir sebagai solusi untuk masalah ini dalam penggunaan media pembelajaran.

Media Puzzle merupakan suatu gambar yang dibagi menjadi bagian-bagian kecil yang dimaksudkan untuk meningkatkan daya pikir, kesabaran, dan kemampuan berbagi. Media puzzle merupakan media visual yang terdiri dari gambar, foto, atau potongan-potongan yang disusun menjadi sebuah gambar sebagai media (Wulansari et al., 2023; Jovita, 2022; Nisem, 2020; Firdaus, 2018;). Puzzle merupakan gambar yang dibagi menjadi beberapa bagian, dibuat untuk membantu meningkatkan logika, kesabaran, dan keterlibatan siswa (Khaq & Sutriyani, 2023). Media puzzle tentunya memiliki fungsi dalam pendidikan diantaranya; a) Melatih kesabaran, ketelitian, dan konsentrasi; b) Memperkuat daya ingat; c) Mengajarkan anak konsep hubungan dan sistem. d) dapat melatih anak untuk berpikir matematis dengan memilih gambar atau bentuk (Mulyani et al., 2022). Keunggulan media puzzle sesuai dengan tingkat efektivitas media pembelajaran, sehingga diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Oleh karena itu, diharapkan siswa dapat belajar dengan baik dengan menggunakan puzzle pecahan. Media puzzle sangat penting diperkenalkan untuk menciptakan pembelajaran inovatif yang menarik perhatian dan menarik minat siswa dalam belajar, khususnya matematika. Puzzle pecahan adalah salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengajarkan konsep pecahan sederhana. Kehadiran media puzzle bilangan pecahan juga menawarkan cara yang menarik untuk melengkapi pembelajaran dan membantu guru menyelesaikan masalah. Dalam konteks ini, penelitian berfokus pada efektivitas penggunaan media puzzle pada mata pelajaran Matematika, khususnya pada materi bilangan pecahan. Kehadiran bilangan pecahan seringkali dianggap sebagai tantangan tersendiri bagi siswa di

usia ini. Oleh karena itu, penting untuk memperkenalkannya melalui pendekatan yang menarik dan mudah dipahami. Media puzzle, dengan unsur permainan dan tantangan, dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan sekaligus mendukung pengembangan kemandirian belajar siswa. Hal ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya bahwa penggunaan puzzle pecahan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa serta dapat meningkatkan motivasi belajar di tingkat dasar (Hoban et al., 2023; Khaq & Sutriyani, 2023; Suryani et al., 2023; Sutriyani et al., 2022; Firdaus, 2018; Sari, 2014). Oleh karena itu, implementasi media puzzle dalam pembelajaran dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa serta memperkuat motivasi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah media puzzle dapat meningkatkan kemandirian belajar pada siswa kelas 2 SD Negeri Ngabeyan 01, Kartasura. Terutama dalam mengenal konsep bilangan pecahan yaitu pembilang dan penyebut, membandingkan bilangan pecahan, Pembagian bilangan pecahan berdasarkan penjumlahan serta pengurangan pecahan, menulis bilangan pecahan, dan mencocokkan gambar pecahan sesuai dengan nilai bilangannya. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan pembelajaran yang lebih baik, serta memberikan wawasan baru dalam penggunaan media pembelajaran interaktif pada tingkat pendidikan dasar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan model penelitian *pre-experimental design* yang dilaksanakan pada bulan Desember 2023 di kelas 2 SD Negeri Ngabeyan 01. Jumlah siswa yang dijadikan objek penelitian terdapat 15 siswa. Penelitian kuantitatif merupakan metode pengolahan data berupa angka dan analisis menggunakan statistik. Penelitian kuantitatif merupakan metode *scientific* meliputi kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, objektif, terukur, rasional, sistematis, dan *replicable*. Penelitian kuantitatif berupaya untuk meneliti dan menemukan pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lainnya (Sutama et al., 2022:81). Sedangkan, Model penelitian atau pendekatan *pre-experimental design* merupakan penelitian yang diperoleh dari data atau nilai *pretest-posttest* tanpa mengambil sampel secara *random*. Maka dari itu penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata tertentu (Sutama et al., 2022:100). Namun, desain ini disebut bukan penelitian eksperimen sesungguhnya karena masih ditemukan variabel luar yang turut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. (Sutama et al., 2022:82). Jadi, hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Bentuk dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest*. Nilai *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum perlakuan. Sedangkan, nilai *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah perlakuan. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Rogers, J., & Revesz, A. (2020). tentang desain *pretest-posttest*, "*Pretest* bertujuan untuk memastikan perbandingan kelas sebelum perlakuan. Sedangkan, *posttest* memungkinkan peneliti untuk mengetahui dampak langsung dari perlakuan pada

variabel hasil". Instrumen tes tentunya dilakukan melalui tahap validasi untuk menguji kualitas instrumen. Validasi instrumen merupakan alat ukur ketepatan keabsahan, kesahihan instrumen (Sutama et al., 2022:114). Instrumen tes yang digunakan peneliti melalui validasi dengan menggunakan skala *Guttman*. Skala *Guttman* digunakan untuk memperoleh jawaban yang tegas. Bentuk *one group pretest-posttest* ini dapat di lihat pada Tabel 1 seperti berikut.

Tabel 1. *One Group Pretest-Posttest*

$O_1 \text{ X } O_2$

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa data nilai *pretest-posttest* digunakan untuk membandingkan sebelum dan sesudah *treatment* dilakukan. Penjelasannya, " O_1 " merupakan data nilai *pretest* atau data sebelum *treatment* dilakukan dan " O_2 " merupakan data nilai *posttest* sesudah *treatment* dilakukan serta huruf "X" merupakan pembanding antara *pretest-posttest*. Dengan menggunakan desain ini, peneliti dapat membandingkan perubahan yang terjadi antara data nilai *pretest-posttest*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan nontes. Dalam penelitian ini, tes (*pretest-posttest*) adalah tes pilihan ganda, sementara non-tes terdiri dari dokumentasi, wawancara dengan guru, dan lembar observasi siswa. Ini semua digunakan untuk menilai kemandirian belajar siswa. Teknik analisis data yang digunakan didapat dari hasil tes nilai kemandirian belajar siswa serta di olah dengan menggunakan statistik. Analisis data dilakukan setelah data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih dan akan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian atau menguji hipotesa yang diajukan melalui penyajian data. Pengujian hipotesis adalah proses untuk menentukan validitas hipotesis. Hipotesis penelitian ini adalah:

- Ho: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan melalui penggunaan media puzzle matematika materi bilangan pecahan terhadap kemandirian belajar siswa kelas 2 di SD negeri ngabeyan 01.
- Ha: Terdapat perbedaan yang signifikan melalui penggunaan media puzzle matematika materi bilangan pecahan terhadap kemandirian belajar siswa kelas 2 di SD negeri ngabeyan 01.

Tahapan teknik analisis data untuk menguji hipotesis melalui uji-t kemandirian belajar siswa hasil *pretest-posttest* menggunakan *software SPSS 25 for windows*. Hasil SPSS 25 untuk kriteria pengujian digunakan untuk menguji hipotesis. Menggunakan koefisien Sig sesuai dengan persyaratan:

1. Jika nilai sig<0,05 maka Ho ditolak
2. Jika nilai sig>0,05 maka Ho diterima

Hasil dan Pembahasan

Hasil

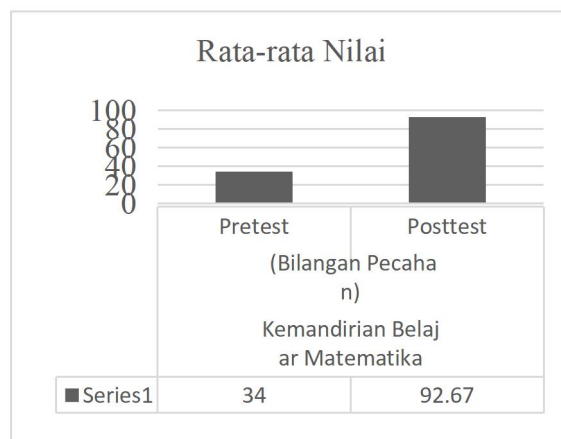
Dalam penelitian ini, siswa diberikan soal *pretest* sebelum belajar menggunakan media puzzle matematika untuk materi bilangan pecahan kelas 2. Setelah kegiatan *pretest* telah dilakukan, maka selanjutnya dilakukan kegiatan pembelajaran mengenai materi bilangan pecahan berupa tayangan di layar (infokus) menggunakan laptop. Sumber materi lainnya ialah buku pengantar

materi bilangan pecahan serta penjelasan dari guru di papan tulis. Kegiatan penguat pembelajaran disertakan dengan kegiatan pemecahan masalah yang berfokus pada lembar kerja siswa bermuatan penggunaan media puzzle matematika bilangan pecahan serta diketahui oleh guru berdasarkan hasil kerja siswa. Untuk mengetahui efektifitas media maka dilakukan tahap terakhir yaitu kegiatan pemberian soal *posttest* pada siswa. Data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari data *pretest* dan *posttest* terhadap kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi bilangan pecahan. Analisis hasil perhitungan kemandirian belajar siswa dapat di lihat di bawah ini. Hasil perhitungan tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Nilai

Hasil Kemandirian Belajar Matematika (Bilangan Pecahan)	Rata-rata Nilai
<i>Pretest</i>	34
<i>Posttest</i>	92,67

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa *pretest* memperoleh rata-rata nilai 34 dan *posttest* memperoleh rata-rata nilai 92.67. Di bawah ini merupakan diagram hasil pengukuran skor *pretest* dan *posttest* yang tersaji dalam gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Pengukuran Skor *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan gambar 1, menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai siswa dari kegiatan *pretest* ke *posttest* setelah dilakukan kegiatan *treatment* berupa penggunaan media puzzle. Selanjutnya, untuk mengetahui hubungan antar variabel, perhitungan korelasi dua sampel dilakukan. Hasil perhitungan tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. *Paired Samples Correlations*

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	15	-.332	.226

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,226 lebih besar dari 0,05 dan nilai korelasi 0,332 lebih besar dari 0,05, maka terdapat nilai

korelasi atau hubungan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya, uji *paired sample test* dilakukan untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan media puzzle matematika terhadap kemandirian belajar siswa pada materi bilangan pecahan di kelas 2 SD Negeri Nagabean 01. Hasil perhitungan tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Data uji *paired sample test*

		Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences							
Pair		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1	Pretest -	-	22.94922	5.92	-	-	-	14	.000
	Posttest	58.6	6667	546	71.375	45.957	9.90		
					52	81	1		

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 kurang dari 0,05. Hasil nilai signifikansi ini kurang dari 0,05, maka data ini dikatakan berdistribusi tidak normal. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data berdistribusi normal. Namun, hasil data diatas membuktikan bahwa hasil data tidak berdistribusi normal. Maka dengan itu, analisis uji-t dilakukan dengan uji *wilcoxom signed rank test*. Uji wilcoxom merupakan bagian dari statistik *nonparametric test* sebagai alternatif dari uji *paired sample t-test* apabila tidak memenuhi asumsi normalitas. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah hasil kemandirian belajar *pretest* dan *posttest* berbeda. Hasil perhitungan tersaji dalam Tabel 5.

Tabel 5. Data Uji *Wilcoxom Signed Rank Test*

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	15 ^b	8.00	120.00
Ties		0 ^c		
Total		15		
a. Posttest < Pretest				
b. Posttest > Pretest				
c. Posttest = Pretest				

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa interpretasi *output* uji wilcoxom; 1) *Negative ranks* atau selisih negatif antara kemandirian belajar *pretest* dan *posttest* adalah 0, baik itu pada nilai N, *Mean Rank*, maupun *Sum Rank*. Nilai 0 ini menunjukkan tidak adanya penurunan atau pengurangan dari nilai *pretest* ke nilai *posttest*. 2) *Positive ranks* atau selisih positif antara kemandirian belajar *pretest* dan *posttest*. Disini terdapat 15 data positif (N) yang artinya ke 15 siswa mengalami peningkatan kemandirian belajar matematika. *Mean Rank* atau rata-rata peningkatan tersebut sebesar 8,00. Sedangkan jumlah ranking positif sebesar 120,00. 3) *Ties* adalah kesamaan nilai *pretest* dan *posttest*. pada Tabel nilai ties adalah 0, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya, untuk mengetahui kesimpulan dari hasil uji wilcoxom

dapat di lihat dari *Test Statistics* di bawah ini. Hasil keterangan tersaji dalam Tabel 6.

Tabel 6. Data *Test Statistics*

Test Statistics^a	
	Posttest - Pretest
Z	-3.434 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on negative ranks.	

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa kesimpulan hasil uji wilcoxon dari *output* SPSS 25 terlihat bahwa Asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0,001. Nilai 0,001 kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian artinya ada perbedaan rata-rata nilai antara kemandirian belajar *pretest* dengan *posttest* sehingga dapat dikatakan ada pengaruh penggunaan media puzzle matematika pada materi bilangan pecahan terhadap kemandirian belajar siswa kelas 2 SD Negeri Ngabeyan 01. Dasar pengambilan keputusan dalam uji wilcoxon, yaitu: 1). Jika nilai Asymp.Sig (2-tailed) kurang dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. 2). Jika nilai Asymp.Sig (2-tailed) lebih dari 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan data tersebut, menunjukkan bahwa hasil kemandirian belajar siswa sangat dipengaruhi oleh pembelajaran berbantuan media puzzle. Ini karena siswa memiliki rasa ingin tahu yang besar tentang materi pelajaran dan menjadi lebih aktif, kreatif, dan inovatif. Dengan demikian, ada perbedaan yang nyata antara nilai *pretest* dan *posttest*. Hal ini, dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Berdasarkan data hasil penelitian dapat dinyatakan bahwa penggunaan media puzzle matematika pada materi bilangan pecahan efektif atau berhasil meningkatkan kemandirian belajar siswa di kelas 2 SD Negeri Nagabean 01, Kartasura, Jawa Tengah.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, media puzzle matematika dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa pada materi bilangan pecahan. Dengan menggunakan media puzzle matematika menunjukkan bahwa *pretest* memperoleh rata-rata nilai 34 dan *posttest* memperoleh rata-rata nilai 92.67. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media puzzle matematika pada materi bilangan pecahan di kelas 2 SD Negeri Nagabean 01 dinyatakan efektif. Hal ini sejalan dengan hasil dari beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Hoban et al., (2023) menunjukkan bahwa penggunaan puzzle pecahan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas II di SDN Wegoknatar. Khaq & Sutriyani., (2023), menunjukkan bahwa siswa kelas 3 SDN 02 Kuanyar Mayong Jepara berhasil meningkatkan numerasi materi pecahan. Suryani et al., (2023), menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model PBL Menggunakan LKPD berbantuan media puzzle pecahan terhadap hasil belajar matematika kelas IIA SDN Bendungan. Sutriyani et al., (2022), menunjukkan bahwa penggunaan puzzle dinyatakan efektif terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi pengenalan angka kelas 1 SD Negeri 4 Bringin Jepara. Firdaus, (2018), menunjukkan bahwa

penggunaan puzzle pecahan dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa dalam memahami materi pecahan pada siswa kelas 4 Ibnu Rusyd SD Al Muslim Tambun Bekasi. Sari, (2014). Menunjukkan bahwa media puzzle dapat meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan pecahan sederhana bagi siswa kelas 3 di SD Negeri 08 Padang Besi. Berdasarkan data tersebut, menunjukkan bahwa hasil kemandirian belajar siswa sangat dipengaruhi oleh pembelajaran berbantuan media puzzle. Ini karena siswa memiliki rasa ingin tahu yang besar tentang materi pelajaran dan menjadi lebih aktif, kreatif, dan inovatif. Dengan menerapkan penggunaan media puzzle, penelitian ini diharapkan memberikan inovasi dalam pembelajaran.

Penelitian ini tentunya tidak terlepas dari faktor kelebihan dan kekurangan, maka dari itu berikut kelebihan hasil penelitian ini: 1) Relevansi Materi: Penelitian ini menyoroti masalah yang relevan dalam pendidikan dasar, yaitu kesulitan siswa dalam memahami konsep bilangan pecahan, yang menjadi bagian penting dalam kurikulum matematika. 2) Metode Penelitian: Menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain pre-experimental, yang memberikan dasar yang kuat untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media puzzle matematika. 3) Ragam Data: Pengumpulan data yang meliputi tes pretest dan posttest serta nontes seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi memberikan gambaran yang komprehensif tentang dampak penggunaan media puzzle matematika. 4) Analisis Statistik: Penggunaan uji-t (Wilcoxon signed rank test) dan SPSS 25 memberikan validitas statistik yang kuat terhadap hasil penelitian. Sedangkan kekurangan dari hasil penelitian ini diantaranya: 1) Ukuran Sampel: Minimnya jumlah siswa yang dapat diteliti karena terdapat faktor-faktor tertentu yang menjadi penghambat. 2) Generalisasi Hasil: Penelitian ini hanya dilakukan di satu sekolah (SD Negeri Ngabeyan 01), sehingga sulit untuk menggeneralisasi hasilnya ke populasi yang lebih luas.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media puzzle matematika pada materi bilangan pecahan di kelas 2 SD Negeri Nagabean 01 secara signifikan meningkatkan kemandirian belajar siswa. Hal ini diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*, di mana rata-rata nilai siswa pada *pretest* adalah 34 dan meningkat menjadi 92.67 pada *posttest* setelah melalui kegiatan pembelajaran dengan media puzzle. Analisis statistik, termasuk uji korelasi dan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, menunjukkan adanya hubungan positif antara nilai *pretest* dan *posttest*, serta secara signifikan menunjukkan perbedaan yang nyata antara kemandirian belajar sebelum dan sesudah penerapan media puzzle. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,001, yang lebih kecil dari 0,05, menandakan adanya pengaruh yang signifikan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media puzzle matematika memiliki dampak positif terhadap kemandirian belajar siswa pada materi bilangan pecahan di kelas 2 SD Negeri Nagabean 01. Sebagai implikasi praktis, penggunaan media puzzle matematika dapat dijadikan alternatif yang efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa di kelas 2 SD pada materi bilangan pecahan. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif terhadap inovasi dalam pembelajaran matematika di tingkat dasar.

Berdasarkan temuan penelitian ini, maka saran yang dapat diajukan oleh peneliti adalah: 1) Dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan sesuai, guru dapat menumbuhkan kreatifitas dalam proses pembelajaran yang akan memudahkan dan meningkatkan hasil belajar siswa. 2) Guru lebih aktif dan inovatif dalam membuat model dan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran. Tentunya dapat memotivasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Referensi

- Firdaus, A. (2018). Pendekatan Matematika Realistik dengan bantuan Puzzle Pecahan untuk Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 243-252.
- Hoban, H., Bera, L., & Timba, T. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan dengan menggunakan Media Puzzle Pecahan pada Siswa Kelas II SDN Wegoknatar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(4), 3641-3646.
- Jovita, S. M., & Andriana, E. (2022). Analisis Penggunaan Media Puzzle Math pada Materi Pecahan di Kelas 5 SDN Sinaba Kota Serang Kecamatan Kasemen. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 1070-1078.
- Khaq, M., & Sutriyani, W. (2023). Efektifitas Model Pembelajaran Make A Match berbantuan Media Puzzle terhadap Kemampuan Numerasi Materi Pecahan Siswa Kelas 3 SDN 02 Kuanyar Mayong Jepara. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(5), 1962-1972.
- Larasati, I., Joharman, J., & Salimi, M. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Buluspesantren. *EduBasic Journal: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 125-135.
- Mulyani, D. S., Makkasau, A., & Syamsiah, D. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Puzzle untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pecahan pada Siswa Kelas V SDN 23 Takku Kecamatan Segeri Kabupaten Pangkep. *Global Journal Teaching Professional*, 1(2), 192-207.
- Muslim, A. (2017). Hakikat Matematika dan Pembelajaran Matematika SD. Bandung: *UPI Pers.*
- Nabila, N. (2021). Konsep Pembelajaran Matematika SD berdasarkan Teori Kognitif Jean Piaget. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 6(1), 69-79.
- Nelson, A. B. B. & Nelson, T. (2014). *Mathematics for Elementary Teachers*. New York: *Mc. Graw Hill Compay.*
- Nisem, N. (2020). Upaya Peningkatan Keterampilan Menghitung Pecahan Senilai menggunakan Media Puzzle. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 2(1), 88-100.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), 149-160.
- Rogers, J., & Revesz, A. (2019). Experimental and quasi-experimental designs. In *The Routledge handbook of research methods in applied linguistics*, 133-143.
- Sari, V. M. (2014). Efektifitas Penggunaan Media Puzzle dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Pecahan Sederhana bagi Anak Kesulitan Belajar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 3(1), 216-226.
- Suryani, D. D., Setyawati, R. D., & Roshayanti, F. (2023). Pengaruh Model PBL menggunakan LKPD berbantuan Media Puzzle Pecahan terhadap Hasil Belajar

- Matematika Kelas IIA. *Didaktik: jurnal ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(3), 776-788.
- Susanto, A. 2014. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: *Kencana Prenanda Media Group*.
- Sutama, Hidayati, Y. M., & Novitasari, M. (2022). Metode Penelitian Pendidikan (1st ed.). *Muhammadiyah University Press*.
- Sutriyani, W., Attalina, S. N. C., Wulandari, E. T., & Maziyah, H. N. (2022). Efektifitas Puzzle Digital terhadap Kemampuan Kognitif Siswa SD Negeri 4 Bringin Jepara. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 8(2), 115-118
- Suzana, Y., Jayanto, I., & Farm, S. (2021). Teori Belajar & Pembelajaran. Malang: *Literasi Nusantara*.
- Triwinarni, D., & Fauzi, M. (2017). Pengaruh Kecerdasan Logika Matematika Terhadap Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 1 Pagar Air Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 2(1), 16-29.
- Wahab, G., & Rosnawati, R. (2021). Teori-teori Belajar dan Pembelajaran. Indramayu. CV. *Adanu Abimata*.
- Wulansari, W., Anggraeni, P., & Kusnandar, N. (2023). Upaya Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika pada Materi Operasi Hitung Pecahan melalui Media Puzzle Pecahan. *Sebelas April Elementary Education*, 2(3), 297-308.