

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIF TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Dhea Afif Anandari¹, Stefanus Christian Relmasira²

^{1,2}PGSD FKIP Universitas Kristen Satya Wacana

12920211017@student.uksw.edu, srelmasira@uksw.edu

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of constructive learning models in improving mathematical problem-solving abilities in mathematics learning of grade IV students of Kutowinangun 12 Elementary School on multiplication and division materials, and to determine the comparison of the results of students' mathematical problem-solving abilities between classes that apply constructive learning models and classes that apply conventional learning models on multiplication and division materials. This study uses a quasi-experimental research method with a Nonequivalent Control Group Design experimental design. The object of the study was elementary schools within the Muwardi Cluster in Tingkir District, Salatiga City, Central Java. Based on the results of the study, it was found that the results of the t-test collection (average difference test) based on the results of the students' posttest showed that the sig value (2-tailed) was $0.000 < 0.05$. The average posttest learning outcomes showed different results, namely in the experimental group 87.07, while in the control group it had an average of 72.87. It can be concluded that H_0 is rejected, while H_a is accepted. This shows that there is a difference in effectiveness and it can be concluded that the constructive learning model is more effective in improving students' mathematical problem-solving abilities in elementary schools than learning with conventional models.

Keywords: *problem solving skills, constructive learning model, mathematics*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran konstruktif efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Negeri Kutowinangun 12 pada materi perkalian dan pembagian, serta untuk mengetahui perbandingan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antara kelas yang menerapkan model pembelajaran konstruktif dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran konvensional pada materi perkalian dan pembagian. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu dengan desain eksperimen Nonequivalent Control Group Design. Objek penelitian nya adalah SD dalam lingkup Gugus Muwardi di Kecamatan Tingkir, Kota Salatiga, Jawa Tengah.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil bahwa hasil pengumpulan uji t (uji beda rata-rata) berdasarkan hasil posttest peserta didik menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Rata-rata hasil belajar posttest menunjukkan hasil yang berbeda, yaitu pada kelompok eksperimen 87,07, sedangkan pada kelompok kontrol memiliki rata-rata sebesar 72,87. Dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, sedangkan H_a diterima. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan efektivitas dan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konstruktif lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di Sekolah dasar daripada pembelajaran dengan model konvensional.

Keywords: kemampuan pemecahan masalah, model pembelajaran konstruktif, matematika

A. Pendahuluan

Matematika adalah bidang studi yang memiliki banyak penerapan dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya yaitu sebagai sarana dalam proses pendidikan. Sebagai sarana pendidikan, matematika mendukung berbagai aktivitas manusia yang berasal dari proses berfikir logis, bukan hanya didasarkan pada hasil percobaan (Damayanti & Mawardi, 2018). Berdasarkan pernyataan dari NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yang dinyatakan oleh Harahap (2018), matematika mempunyai peran penting dalam proses tersebut, peserta didik perlu menguasai lima aspek keterampilan proses pembelajaran matematika, yakni: (1) kemampuan memecahkan masalah, (2) kemampuan bernalar dan membuktikan, (3) keterampilan berkomunikasi, (4) menghubungkan

konsep (koneksi), dan (5) kemampuan dalam merepresentasikan ide. Hal ini menunjukkan dalam pembelajaran matematika, pengembangan keterampilan memecahkan masalah matematika menjadi salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan.

Di dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 dijelaskan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan, yaitu (1) Dapat menggeneralisasi pola, fakta, fenomena, atau data yang ada, (2) Mampu memahami konsep serta mengaplikasikan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari (3) Mampu mengoperasikan, menyederhanakan dan menganalisis komponen matematika, (4) Mampu menyelesaikan masalah matematika serta menyampaikan ide-ide

menggunakan simbol, tabel, diagram atau media lainnya, (5) Memiliki kemampuan dalam berpikir secara matematis dan (6) mengembangkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat dan teliti (Ardiana & Harahap, 2020).

Faktanya, pencapaian tujuan pembelajaran matematika belum tercapai secara optimal, terutama dalam aspek kognitif dan kemampuan memecahkan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Febriyanto, Haryanti & Komalasari (2018) masih menunjukkan bahwa peserta didik masih kurang berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Kemampuan pemecahan masalah dapat menjadi tolak ukur keberhasilan peserta didik dalam belajar. Polya menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan solusi dari suatu hambatan untuk mencapai tujuan yang tidak dapat diperoleh secara langsung (Wahyudi & Anugraheni, 2017). Kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dapat dilakukan melalui pemberian soal yang mendorong untuk berpikir kritis, logis, serta mendorong munculnya rasa ingin tahu. Salah satu cara efektif adalah

melalui soal-soal cerita, yang memungkinkan peserta didik mengembangkan ide dan gagasan, mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian, serta menghasilkan jawaban yang kreatif.

Matematika sebagai konsep abstrak dikomunikasikan melalui simbol dan lambang yang perlu terlebih dahulu dipahami sebelum dapat diterapkan. Amelia (2018) menjelaskan bahwa matematika merupakan suatu bahasa yang mempunyai definisi yang jelas, akurat, dan direpresentasikan melalui simbol-simbol tertentu. Namun, peserta didik di tingkat sekolah dasar sering mengalami kendala dalam memahami konsep yang bersifat abstrak (Hastuti dkk., 2019). Dengan demikian, diperlukan pendekatan yang nyata dan mudah dipahami untuk memfasilitasi peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan lebih baik. Hasil wawancara dan observasi terhadap guru dan peserta didik kelas IV di SD Negeri Kutowinangun 12 Salatiga, ditemukan bahwa kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika masih rendah. Ditemukan 8 dari 15 peserta didik belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan

Minimum) yang ditetapkan yaitu 70. Nilai terendah yang dicapai peserta didik adalah 53, sedangkan nilai tertinggi mencapai 93, dengan rata-rata kelas hanya 69,34%.

Pola pembelajaran yang masih didominasi oleh peran guru juga menjadi faktor lain, dimana peserta didik cenderung menganggap matematika sebagai pelajaran yang rumit dan membosankan (Elissanriani dkk., 2020).

Prinsip utama dari pembelajaran konstruktif, sebagaimana dijelaskan oleh Driver (Siregar, 2018a) 1) Peserta didik tidak dianggap sebagai penerima pasif dalam pembelajaran, melainkan individu yang memiliki tujuan serta mampu merespons proses belajar dengan mengaitkan konsep yang dimiliki sebelumnya. 2) Kegiatan pembelajaran perlu dirancang dengan cara yang memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dan optimal dalam membangun pemahamannya sendiri. 3) Pengetahuan tidak diperoleh secara langsung dari luar, melainkan dikonstruksi oleh peserta didik melalui pengalaman belajar yang mereka jalani. 4) Pembelajaran bukan sekedar proses penyampaian informasi, tetapi melibatkan interaksi

dan pemanfaatan konteks kelas untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam. 5) Kurikulum bukan sekedar kumpulan materi yang perlu dipelajari, namun merupakan suatu kesatuan yang mencakup proses pembelajaran, materi, serta berbagai sumber belajar yang mendukung pemahaman peserta didik.

Penelitian sebelumnya telah mengkaji efektivitas model pembelajaran konstruktif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Salah satunya Ayuningsih, yang menjelaskan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konstruktivisme lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang belajar melalui metode pembelajaran konvensional. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan konstruktivisme mampu meningkatkan pemahaman konsep secara lebih efektif. Selain itu, temuan yang serupa juga diperoleh dalam penelitian Jatisunda (2017) yang menunjukkan temuan yang searah. Studi ini meneliti pengaruh pembelajaran konstruktivisme dalam materi lingkaran dan menemukan bahwa pendekatan ini memberikan

kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan matematika. Dengan demikian, pembelajaran berbasis konstruktivisme membantu peserta didik terlibat aktif membangun pemahaman konsep, menerapkan pengetahuan mereka untuk memecahkan berbagai persoalan yang berkaitan dengan materi.

Dengan demikian, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penerapan model pembelajaran konstruktif dapat berdampak positif terhadap aspek tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran konstruktif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika terutama pada materi perkalian dan pembagian bilangan cacah, serta memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai pengembangan model pembelajaran yang lebih efektif di kelas. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Kutowinangun 12 Salatiga, sedangkan untuk uji validitas dan reabilitas dilaksanakan di SD Negeri Kutowinangun 08 Salatiga.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu (*quasi experiment research*). penelitian eksperimen merupakan penelitian yang menerapkan manipulasi terhadap objek penelitian dengan adanya kelompok kontrol untuk mengamati dan menganalisis pengaruh suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain serta menguji hipotesis mengenai hubungan sebab-akibat. Dalam hal ini, penelitian berfokus pada efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Scramble* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keaktifan pada mata pelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Untuk memperoleh data yang objektif, penelitian ini menerapkan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *Nonequivalent Control Group Design*, karena melibatkan perbandingan antara dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang memiliki kondisi awal berbeda.

Tabel 1. Desain Nonequivalent Control Group Design

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
	t	t	st
Kelompok eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelompok kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Penelitian ini dilakukan di SD dalam lingkup Gugus Muwardi yang terletak di Kecamatan Tingkir, Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah. Lokasi penelitian yang digunakan yaitu SD Negeri Kutowinangun 12 dengan kelas IV A sebagai kelompok kontrol dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen. Penelitian eksperimen ini menggunakan teknik pengambilan sampel *probably sampling* jenis *cluster sampling*. Sekolah Dasar yang berada dalam populasi gugus Muwardi, Kecamatan Tingkir, Kota Salatiga, Jawa Tengah, dengan fokus pada peserta didik kelas IV. Dalam penelitian ini, SD Negeri Kutowinangun 12 dipilih menjadi lokasi penelitian dengan kelas rombel yaitu kelas IV A dan IV B. Kelas IV B dipilih sebagai kelompok eksperimen, sementara kelas IV A dijadikan sebagai kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, pemilihan sampel dilakukan dengan memilih kelas rombel, namun tidak mencakup

seluruh SD di Gugus Muwardi. Hanya satu sekolah yang dipilih secara acak sebagai kelas sampel, dengan fokus pada peserta didik kelas IV.

Dalam penelitian ini, digunakan dua metode, yaitu teknik observasi untuk mengamati jalannya proses pembelajaran berdasarkan aspek keaktifan, serta evaluasi kemampuan belajar melalui tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika. Observasi sendiri merupakan proses kompleks yang melibatkan aspek biologis dan psikologis (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, teknik observasi diterapkan pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konstruktif dan kelompok kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian, validitas digunakan untuk mengukur atau membandingkan antara instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan untuk mengevaluasi kecocokan instrumen yang akan digunakan pada proses pengumpulan data yang dapat dilakukan melalui penggunaan perangkat lunak software *SPSS 30 for windows*. Reliabilitas adalah keajegan atau konsistensi ukur

untuk mendapat hasil pengukuran. Uji reabilitas dapat digunakan untuk menguji konsistensi alat ukur apakah hasilnya tetap sama konsisten jika pengukuran diulang.

Jenis uji test yang digunakan menggunakan *Independent Samples test*. Sebab sampel yang digunakan dua kelas yang saling tidak berhubungan. Tujuan penelitian adalah mengetahui perbandingan perbedaan efektivitas dari dua model pembelajaran. Sehingga dilakukan metode analisis *Normalized Gain* dalam mengetahui tingkat keefektifan model pembelajaran yang digunakan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*) yang bertujuan untuk menguji pengaruh model pembelajaran konstruktif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Kutowinangun 12, dengan subjek penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas IV A sebagai kelompok kontrol dan kelas IV B sebagai kelompok eksperimen. Kedua kelas ini dipilih

secara acak dengan menggunakan teknik cluster sampling dan memiliki karakteristik yang serupa, sehingga memungkinkan perbandingan yang adil antara kedua kelompok dalam penelitian ini. **Analisis Deskriptif**

Tabel 2. Statistik Deskriptif Kelompok Eksperimen

Statistics		PretestEkspe rimen	PosttestEkspe rimen
N	Valid	14	14
	Missing	1	1
Mean		62.5000	87.0714
Median		60.0000	87.5000
Mode		75.00	93.00
Std. Deviation		12.76263	7.82957
Variance		162.885	61.302
Skewness		-.125	-.667
Std. Error of Skewness		.597	.597
Kurtosis		-1.544	.003
Std. Error of Kurtosis		1.154	1.154
Minimum		43.00	70.00
Maximum		80.00	98.00
Sum		875.00	1219.00
Percentiles	10	44.0000	74.0000
	20	48.0000	80.0000
	25	51.7500	82.2500
	30	54.0000	83.0000
	40	58.0000	85.0000
	50	60.0000	87.5000
	60	73.0000	93.0000
	70	75.0000	93.0000
	75	75.0000	93.0000

Tabel 2 menyajikan statistik deskriptif kelompok eksperimen yang mengikuti model pembelajaran konstruktif. Dari 14 peserta didik, rata-rata nilai meningkat dari 62,5 pada pretest menjadi 87,07 pada posttest, menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran konstruktif secara efektif mendorong peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan distribusi nilai yang lebih baik dan merata di antara peserta didik.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pretest dan Posttest Kelompok Eksperimen

N o	Kategori	Inter val Skor	F	Pre Test	F	Post Test
1	Sangat Tinggi	81-100	0	0.0 %	1	79%
2	Tinggi	61-80	6	42.9 %	3	21%
3	Sedang	41-60	8	57.1 %	0	0%
4	Rendah	21-49	0	0.0 %	0	0%
5	Sangat Rendah	0-20	0	0.0 %	0	0%

Distribusi frekuensi untuk pretest dan posttest kelompok eksperimen menunjukkan perubahan yang signifikan dalam hasil belajar peserta didik. Hasil posttest dalam kelompok eksperimen menandakan terdapat peningkatan yang signifikan pada skor yang sangat tinggi.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Kelompok Kontrol

Statistics		PretestKontrol	PosttestKontrol
N	Valid	15	15
	Missing	0	0
Mean		55.5333	72.8667
Median		53.0000	70.0000
Mode		50.00	70.00
Std. Deviation		12.56336	11.10255
Variance		157.838	123.267
Skewness		1.014	.755
Std. Error of Skewness		.580	.580
Kurtosis		.477	-.032
Std. Error of Kurtosis		1.121	1.121
Minimum		40.00	58.00
Maximum		83.00	95.00
Sum		833.00	1093.00
Percentiles	10	41.8000	59.2000
	20	43.4000	63.0000
	25	45.0000	63.0000
	30	49.0000	64.6000
	40	50.0000	70.0000
	50	53.0000	70.0000
	60	55.0000	74.2000
	70	59.4000	76.0000
	75	65.0000	80.0000

Tabel 4 menunjukkan hasil statistik deskriptif untuk kelompok kontrol pada tahap pretest dan posttest. Dari 15 peserta didik, nilai rata-rata (*mean*) meningkat dari 55,53 pada pretest menjadi 72,86 pada posttest,

menunjukkan adanya peningkatan kemampuan setelah perlakuan pembelajaran konvensional. Data ini menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional tetap memberikan peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, meskipun peningkatannya berada dalam kategori sedang dan tinggi.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Pretest dan Posttest Kelompok Kontrol

N o	Kategori	Interv al Skor	F	Pre Tes t	F	Post Test
1	Sangat Tinggi	81-100	1	6.7 %	3	20%
2	Tinggi	61-80	3	20.0 %	1	67%
3	Sedang	41-60	1	6.7 %	2	13%
4	Rendah	21-49	1	6.7 %	0	0%
5	Sangat Rendah	0-20	0	0.0 %	0	0%

Distribusi frekuensi pretest dan posttest untuk kelompok kontrol menunjukkan perubahan dalam hasil belajar antara kedua tes tersebut. Pada pretest, mayoritas peserta didik berada dalam kategori "Sedang" (41-60) dengan 66.7%, kategori "Tinggi" (61-80) dengan 20.0%, dan kategori "Rendah" (21-49) dengan 6.7%. Tidak ada peserta yang masuk dalam kategori "Sangat Rendah" (0-20). Namun, setelah pemberian posttest, mayoritas peserta didik berada dalam

kategori “Tinggi” (61-80) dengan 67%, sementara itu kategori “Rendah” (21-49) sudah tidak lagi ditemukan. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika di kelompok kontrol.

Tabel 6. Komparasi Tingkat Hasil Belajar pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Tahap Pengukuran	Rata-rata Skor (Mean)		Selisih
	Eksperimen	Kontrol	
Pretest	62.50	55.53	24.57
Posttest	87.07	72.87	17.33

Berdasarkan data pada tabel di atas, terlihat bahwa hasil pretest, rata-rata skor peserta didik di kelompok eksperimen adalah 62,50, sedikit lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang memperoleh skor rata-rata 55,53. Jika dilihat dari selisih peningkatan nilai, kelompok eksperimen meningkat sebesar 24,57 poin, sedangkan kelompok kontrol meningkat sebesar 17,33. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan dalam kelompok eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dibandingkan dengan

model pembelajaran yang digunakan dalam kelompok kontrol.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Pretest

Tests of Normality						
Kelompok1	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilPretest Kontrol	.184	15	.186	.904	15	.111
Eksperimen	.223	14	.057	.896	14	.099

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 7 menunjukkan hasil uji normalitas data pretest untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan menggunakan dua metode, yaitu Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Untuk kelompok kontrol, nilai signifikansi pada uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,186* dan pada Shapiro-Wilk sebesar 0,111. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kedua kelompok, baik kontrol maupun eksperimen memenuhi asumsi normalitas, sehingga dapat dilanjutkan ke analisis statistik parametrik.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas Posttest

Tests of Normality						
Kelompok2	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilPosttest Kontrol	.157	15	.200*	.931	15	.278
Eksperimen	.204	14	.118	.934	14	.349

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 8 menunjukkan hasil uji normalitas data posttest untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan menggunakan dua metode, yaitu Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk.

Untuk kelompok kontrol, nilai signifikansi pada uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,157* dan pada Shapiro-Wilk sebesar 0,278 keduanya lebih besar dari 0,05 yang berarti data posttest pada kelompok kontrol berdistribusi normal. Sementara itu, untuk kelompok eksperimen nilai signifikansi pada uji Kolmogorov-Smirnov adalah 0,204 dan pada Shapiro-Wilk adalah 0,349 juga lebih besar dari 0,05. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas ini, data dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan uji statistik parametrik, seperti uji-t untuk menguji hipotesis penelitian.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas Pretest

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.231	1	27	.635
	Based on Median	.309	1	27	.583
	Based on Median and with adjusted df	.309	1	26.143	.583
	Based on trimmed mean	.249	1	27	.622

Tabel 9 menunjukkan hasil uji homogenitas varians data pretest antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menggunakan uji Levene. Nilai signifikansi pada semua pendekatan, yaitu berdasarkan mean (0,635), median (0,583), median dengan adjusted df (0,583), dan trimmed mean (0,622), seluruhnya berada di atas batas signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen atau seragam. Dengan terpenuhinya asumsi homogenitas ini,

maka data pretest layak untuk dianalisis menggunakan uji statistik parametrik selanjutnya, seperti uji-t, dalam membandingkan hasil belajar antara eksperimen dan kontrol.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Posttest

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HasilPostest	Based on Mean	.953	1	27	.338
	Based on Median	.647	1	27	.428
	Based on Median and with adjusted df	.647	1	20.666	.430
	Based on trimmed mean	.916	1	27	.347

Tabel 10 menampilkan hasil uji homogenitas varians posttest antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menggunakan uji Levene. Hasil menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada semua (berdasarkan mean, median, median dengan adjusted df, dan trimmed mean) berada di atas 0,05, yaitu masing-masing sebesar 0,338; 0,428; 0,430; dan 0,347. Dengan demikian, syarat homogenitas terpenuhi, sehingga penggunaan uji statistik parametrik seperti uji-t untuk analisis perbandingan dua kelompok adalah sah dan dapat dilanjutkan.

Tabel 11. Hasil Uji Beda Mean

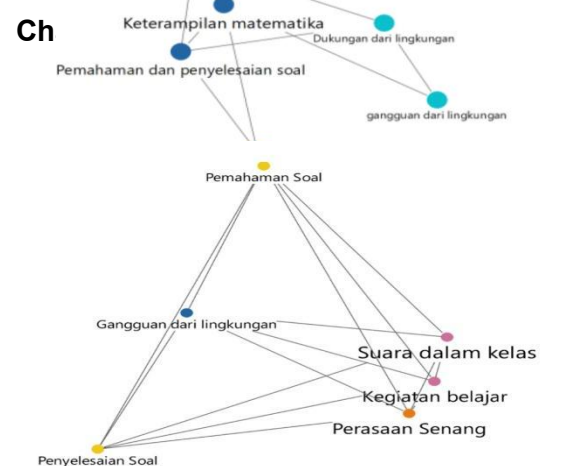
Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper
HasilPretest									
Equal variances assumed	.953	.338	-3.955	27	.000	-14.20476	3.59201	-21.57495	-8.03458
Equal variances not assumed			-4.002	25.192	.000	-14.20476	3.54916	-21.51156	-8.69796

Tabel 11 menyajikan hasil uji beda mean (t-test) untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran konstruktif dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Berdasarkan hasil uji Levene, nilai signifikansi sebesar 0,338 ($> 0,05$) menunjukkan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen, sehingga asumsi equal variances assumed dapat digunakan. Nilai t sebesar -3,955 dengan signifikansi 0,000 ($< 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Selisih rata-rata (mean difference) sebesar -14,20476 menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol.

Tabel 12. Hasil Analisis Wawancara

Tabel 12 menampilkan hasil analisis kualitatif wawancara peserta didik yang dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan penerapan model pembelajaran

konstruktif pada kelas eksperimen. Berdasarkan analisis, ditemukan bahwa sebagian besar peserta didik menunjukkan peningkatan keterampilan dalam menyelesaikan dan memahami soal matematika, yang ditunjukkan dengan adanya penguatan pada dua aspek utama, yaitu “penyelesaian soal” dan “pemahaman soal.” Kedua aspek ini secara langsung mendukung kategori utama “peningkatan keterampilan me



Pada tabel 13, dapat disimpulkan bahwa suasana kelas memiliki pengaruh dominan terhadap pengalaman belajar peserta didik di kelas eksperimen. Suasana ini, meskipun terkadang menimbulkan gangguan, juga menjadi wadah penting dalam menciptakan interaksi yang mendorong keterlibatan kognitif dan emosional peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV Sekolah Dasar dengan membagi peserta didik ke dalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menerapkan model pembelajaran konstruktif dan kelompok kontrol menerapkan pembelajaran konvensional.

Pelaksanaan pembelajaran dengan model konstruktif ditemukan beberapa kelebihan dan kekurangan. Ketika pembelajaran peserta didik terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri dan aktif berinteraksi dengan teman-temannya serta aktif bertanya jawab dengan guru. Kelebihan tersebut sesuai dengan pendapat Mulyadi (2022) yang menyatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran konstruktif peserta didik mampu membangun pemahaman mereka sendiri selama proses pembelajaran berlangsung serta pengetahuan baru dapat diperoleh melalui interaksi dan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Kekurangan dalam proses pembelajaran tersebut sesuai dengan pendapat Suparlan (2019) bahwa pengetahuan yang dibangun

tidak hanya berasal dari satu sumber, melainkan perlu mempertimbangkan berbagai aspek.

Pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran konstruktif dan model pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam materi operasi hitung perkalian dan pembagian di Sekolah Dasar. Kedua model memiliki keterkaitannya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Karena dalam proses pembelajarannya, peserta didik membangun pengetahuannya sendiri mengenai bagaimana cara memecahkan masalah melalui soal cerita yang diberikan dan diskusi kelompok dengan mencocokkan kartu jawaban dan kartu soal.

Pada penelitian ini juga bertujuan untuk membuktikan perbedaan efektivitas model pembelajaran konstruktif dan model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Sekolah Dasar. Untuk membuktikan perbedaan efektivitas antara kedua model pembelajaran tersebut diperlukan tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan kedua model

pembelajaran tersebut untuk memperoleh data.

Pengumpulan data dari perolehan nilai sudah menghasilkan perbedaan antara model konstruktif dan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu model pembelajaran konstruktif memperoleh nilai rata-rata posttest 87.07. Sedangkan konvensional memperoleh nilai rata-rata posttest senilai 72.87.

Uji prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas data pretest dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi yaitu 0,186 untuk kelas kontrol dan 0,057 untuk kelas eksperimen. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, sesuai dengan pendapat Ghazali (2018) sebuah data dikatakan memiliki distribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Sebaliknya, jika nilai signifikansinya kurang dari 0,05, maka data tersebut dianggap tidak berdistribusi normal. Sementara itu, hasil uji normalitas data posttest dari kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan nilai signifikansi yaitu sebesar 0,157 untuk kelas kontrol dan 0,204 untuk kelas eksperimen. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Data hasil kemampuan pemecahan masalah matematika pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa data mempunyai varian yang seragam atau homogen. Data dikatakan homogen apabila nilai probabilitas $>0,05$ dan tidak dikatakan homogen jika nilai probabilitas $<0,05$ (R. K. Dewi & Wardani, 2020). Nilai signifikansi pretest kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yaitu 0,635. Sementara nilai signifikansi posttest yaitu 0,338. Nilai signifikansi kedua kelompok tersebut lebih dari 0,05 maka data dikatakan memiliki varian yang homogen atau seragam. Kemudian setelah data dikatakan normal dan homogen maka dilanjutkan uji beda (*Independent Sample T-Test*).

Untuk menghitung uji-*t test* hipotesis statistik dirumuskan sebagai berikut: 1.) $>0,05$ maka H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan efektivitas peningkatan kemampuan

pemecahan masalah matematika yang signifikan dari penerapan model pembelajaran konstruktif pada mata pelajaran Matematika peserta didik kelas IV SD. 2.) $<0,05$ maka H_a diterima yakni terdapat perbedaan efektivitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan dari penerapan model pembelajaran konstruktif pada mata pelajaran Matematika peserta didik kelas IV SD.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu t hitung menunjukkan hasil sebesar 3,955. Dari hasil uji beda (t -test) yang berdasarkan tabel diketahui bahwa nilai sig (2 tailed) sebesar 0,000, nilai signifikansi tidak lebih besar dari 0,05. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan Ermiana dan Rosyidah (2022) hasil uji hipotesis menggunakan paired sample t -test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, karena nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Homogenitas, dan uji beda, analisis juga dilakukan secara deskriptif berdasarkan hasil posttest

antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, model pembelajaran konstruktif yang diterapkan pada kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Sekolah Dasar daripada menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ermiana dan Rosyidah (2022) mengenai pengaruh pembelajaran konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Dalam penelitian tersebut menghasilkan bahwa pembelajaran konstruktivisme efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dibanding model pembelajaran konvensional. Sementara itu, analisis data kualitatif melalui wawancara mendukung temuan kuantitatif tersebut. Temuan ini sejalan dengan Fadillah et al. (2025), bahwa model pembelajaran berbasis konstruktivisme efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa SD. menekankan aktivitas eksplorasi dan diskusi dalam membentuk pemahaman konsep yang kuat.

D. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran harus disesuaikan dengan jenis model pembelajaran yang diterapkan. Dalam penelitian ini, penyesuaian dilakukan terhadap penerapan pembelajaran konstruktif dan model pembelajaran konvensional. Langkah pembelajaran konstruktif yaitu tahap apersepsi, tahap eksplorasi, tahap diskusi dan penjelasan konsep, dan pengembangan dan aplikasi konsep. Hasil pengumpulan uji t (uji beda rata-rata) berdasarkan hasil *posttest* peserta didik menunjukkan bahwa nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Rata-rata hasil belajar *posttest* menunjukkan hasil yang berbeda, yaitu pada kelompok eksperimen 87,07, sedangkan pada kelompok kontrol memiliki rata-rata sebesar 72,87. Dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, sedangkan H_a diterima. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan efektivitas dan pembelajaran konstruktif lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di Sekolah dasar daripada pembelajaran dengan model konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., Aripin, U., & Hidayani, N. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIK SISWA SMP PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1143. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1143-1154>
- Ardiana, N., & Harahap, M. S. (2020). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 1 ANGKOLA SELATAN. 3(1).
- Damayanti, R., & Mawardi, M. (2018). Developing of MITRA learning model of problem solving-based to solve mathematical problems in elementary school. *Jurnal Prima Edukasia*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jpe.v6i1.17238>
- Dewi, I., & Harahap, M. S. (2016). *The Development of Geometri Teaching Materials Based on Constructivism to Improve the Students' Mathematic Reasoning Ability through Cooperative Learning Jigsaw at the Class VIII of SMP Negeri 3 Padangsidempuan*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35125.52968>
- Dewi, R. K., & Wardani, K. W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Picture and Picture Ditinjau dari Class VIII of SMP Negeri 3 Padangsidempuan.

- <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.3.5125.52968>
- Dewi, R. K., & Wardani, K. W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Picture and Picture Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1066–1073. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.511>
- Elissanriani, Ardianai, N., & Harahap, M. S. (2020). *EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 1 ANGKOLA SELATAN*. 3(1).
- Ermiana, I., & Rosyidah, A. N. K. (2022). *PENGARUH PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS IV SD*.
- Fadilah, N., Mukhtar, & Fauzi, K. M. A. (2025). Studi Literatur: Pembelajaran Konstruktif dengan Menggunakan Konten Vidio Interaktif Berbasis Budaya Tradisional. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 8(2), 44–57. <https://doi.org/10.37150/jp.v8i2.3138>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS*. 25.
- Harahap, E. R., & Surya, E. (2017). *KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL*.
- Jatisunda, M. G. (2017). *Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme terhadap Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik*. 2(1).
- Maulana, I. & Leonard. (2018). *PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN TUGAS DAN PAKSA*.
- Mirdad, J. (2020). *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN (EMPAT RUMPUN MODEL PEMBELAJARAN)*. 2(1).
- Moh Suardi. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Deepublish Digital.
- Nurhayati, S., Haluti, F., Nurteti, L., Pilendia, D., Haryono, P., Hiremawati, A. D., Afrizawati, Nurmiati, Saidah, E. M., Bariah, S., Indiaty, I., Sembiring, D. A. K., Herlina, N. H., & Sulaiman. (2024). *Buku Ajar Teori Belajar dan Pembelajaran*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Purba, D., & Lubis, R. (2021). *PEMIKIRAN GEORGE POLYA TENTANG PEMECAHAN MASALAH*. 4(1).
- Qomari, M. N., Lestari, S. A., & Fauziyah, N. (2022). Learning Trejectory pada Pembelajaran Berdiferensiasi Materi Keliling Bangun Datar Berdasarkan Perbedaan Gaya Belajar. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 28(2(1)), 29. [https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i2\(1\).4399](https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i2(1).4399)
- Sunanik, S. (2019). *Perkembangan Anak ditinjau dari Teori*

- Konstruktivisme. *SYAMIL: Jurnal Pendidikan Agama Islam (Journal of Islamic Education)*, 2(1), 14. <https://doi.org/10.21093/sy.v2i1.491>
- Sundari, & Chairunisa, E. D. (2018). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF (GENERATIVE LEARNING) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPS TERPADU (SEJARAH) KELAS VII DI SMP NEGERI 15 PALEMBANG. Volume 4, Nomor 1, Juli 2018 (1-9).*<https://doi.org/10.31851/kalpataru.v4i1.2443>
- Suparlan, S. (2019). Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *ISLAMIKA*, 1(2), 79–88. <https://doi.org/10.36088/islamika.v1i2.208>
- Taufiqiyah, L. N., & Malasari, P. N. (2023). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS BERBASIS HOTS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(2), 257–271. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.7.2.257-271>
- Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Satya Wacana University.
- Yuliana, W., & Winarso, W. (2019). PENILAIAN SELF EFFICACY DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN PERSPEKTIF GENDER. *MaPan*, 7(1), 41–60. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n1a4>
- Yurniwati. (2019). *Pembelajaran Aritmatika di Sekolah Dasar*. PT. Remaja Rosdakarya.