

**PENGARUH PENDEKATAN *LEARNING TRAJECTORY* TERHADAP  
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS IV UPT SD INPRES  
KARUNRUNG KOTA MAKASSAR**

Ita<sup>1</sup>, Rahmawati Patta<sup>2</sup>, Syamsuryani Eka Putri Atjo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PGSD FIP Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>PGSD FIP Universitas Negeri Makassar

<sup>3</sup>PGSD FIP Universitas Negeri Makassar

<sup>1</sup>iitha7305@gmail.com, <sup>2</sup>rahmawati@unm.ac.id, <sup>3</sup>syamsuryanieka@gmail.com

**ABSTRACT**

*This study aims to (1). determine the application of the Learning Trajectory approach in elementary schools, (2). determine the description of elementary school students' understanding of mathematical concepts, and (3). the effect of the Learning Trajectory approach on elementary school students' understanding of mathematical concepts. This study is included in experimental research with a quantitative approach. The research design used in this study is Quasi Experiment with a nonequivalent control group design type. The population in this study were all fourth grade students of UPT SD Inpres Karunrung, Makassar City. The sample in this study was 40 students selected through purposive sampling techniques. The data collection techniques used were observation of implementation by teachers, students, and concept understanding tests. Data analysis used descriptive and inferential analysis. The results of the descriptive analysis showed that the percentage of implementation of the learning process using the learning trajectory approach on teachers was in the good category at the first meeting and the second meeting with a very good category. The results of the inferential analysis using the independent sample t-test showed a difference in posttest results between the experimental class and the control class. This indicates a difference in students' understanding of mathematical concepts after being given treatment. So it can be concluded that: (1) the learning process using the learning trajectory approach went well, (2) the results of the student tests showed differences in students' understanding of mathematical concepts in learning, (3) there was a significant influence on the application of the learning trajectory approach on the understanding of mathematical concepts of class IV students at UPT SD Inpres Karunrung, Makassar City.*

*Keywords: students' understanding of mathematical concepts, Learning Trajectory approach*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk (1). mengetahui penerapan pendekatan *Learning trajectory* disekolah dasar, (2). mengetahui gambaran pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar, dan (3). pengaruh pendekatan *Learning Trajectory* terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen dengan pendekatan

kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi Experiment* dengan tipe *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV UPT SD Inpres Karunrung Kota Makassar. Sampel dalam penelitian ini adalah 40 siswa yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi keterlaksanaan oleh guru, siswa, dan tes pemahaman konsep. Data analisis menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa persentase keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *learning trajectory* pada guru berada pada kategori baik pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua dengan kategori sangat baik. Hasil analisis inferensial dengan menggunakan *independent sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberikan perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa : (1) proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *learning trajectory* berjalan baik, (2) hasil tes siswa menunjukkan adanya perbedaan pemahaman konsep matematika siswa dalam pembelajaran, (3) terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan pendekatan *learning trajectory* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas IV UPT SD Inpres Karunrung Kota Makassar.

Kata kunci : pemahaman konsep matematika siswa, pendekatan *learning trajectory*

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi manusia dalam mempersiapkan sumber daya yang berkualitas dan mampu untuk berkompetensi didalam perkembangan ilmu pengetahuan maupun teknologi. Hal ini sesuai dengan Undang – undang No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional menjelaskan bahwa : Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan,

pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Salah satu upaya pendidikan dalam meningkatkan sumber daya manusia menjadi lebih baik adalah melalui pembelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang diajarkan diseluruh jenjang pendidikan mulai dari jenjang sekolah dasar, menengah, bahkan hingga perguruan tinggi. Sebagaimana yang tercantum dalam Permendikbud nomor 22 tahun 2016 menjelaskan mengenai tujuan pembelajaran matematika yakni: (1) memahami konsep matematika,

menjelaskan serta menerapkan konsep secara akurat, tepat dan efisien, (2) Menalar, merumuskan serta mengembangkan pola sifat matematik dalam menyusun argument dan pernyataan, (3) Memecahkan masalah matematika, (4) Mengkomunikasikan argument serta gagasan kedalam bahasa yang lain. Berdasarkan uraian tersebut, hal pertama yang harus dikuasai siswa adalah pemahaman konsep.

Namun, kenyataan dilapangan Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 6 – 10 November 2023, siswa di kelas IV UPT SD Inpres Karunrung Kota Makassar, menunjukkan bahwa ditemukan bahwa bahwa masih terdapat banyak siswa yang kurang akan pemahaman konsep matematika. kesulitan ini terlihat jelas ketika siswa diminta menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan materi luas dan keliling bangun datar seperti, persegi, persegi panjang dan segitiga. Siswa mengalami hambatan saat mengaitkan rumus luas dan keliling dengan soal yang bervariasi atau konteks yang berbeda dari contoh yang sudah dipelajari sebelumnya.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah

dengan menggunakan pendekatan *Learning Trajectory*. Pendekatan ini menekankan pada pembelajaran yang bertahap, mulai dari pemahaman konsep dasar hingga penerapan konsep yang lebih kompleks. Untuk mencapai suatu pemahaman konsep matematika yang efektif, guru harus menyediakan beberapa hal, yaitu Modul ajar, bahan ajar, serta penilaian (Surya, 2018). Dengan menerapkan pendekatan *Learning Trajectory* ini diharapkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat dioptimalkan melalui pengajaran yang terstruktur. Pendekatan ini membantu guru untuk mengarahkan siswa melalui tahapan pembelajaran yang sistematis, sehingga siswa dapat membangun pemahaman secara bertahap.

Penelitian yang relevan tentang pendekatan *Learning Trajectory* yang dilakukan penelitian Atsnan, M. F. (2016) “ Keterlaksanaan *Learning Trajectory* Pada Pembelajaran Matematika”.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *Learning Trajectory* terhadap pemahaman konsep

matematika Siswa kelas IV UPT SD Inpres Karunrung Kota Makassar. Penelitian ini menggunakan desain pretest – posstest untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Diharapkan penerapan pendekatan *learning trajectory* dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar.

**B. Metode Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian Quasi Experimental Designs dengan tipe nonequivalent control design. Berikut tabel desain penelitian the nonequivalent control design

**Tabel 1 Desain Penelitian *the nonequivalent control design***

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Nilai Pretest kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : Nilai posttest kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : Nilai pretest kelas kontrol

O<sub>4</sub> : Nilai posttest kelas kontrol

X : Perlakuan / *Treatment*

Teknik pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* dengan siswa kelas IV UPT SD Inpres Karunrung Kota Makasaar. Dapat dilihat tabel berikut :

**Tabel 2. Daftar peserta didik Kelas IV UPT SD Inpres Karunrung**

Kelas	IV A		IV B		total	
	Jenis kelamin		Jenis kelamin			
	L	P	L	P	L	P
Jumlah	7	13	9	11	16	24

Sumber : UPT SD Inpres Karunrung

Untuk melaksanakan penelitian ini. Peneliti akan terlibat erat dalam proses pengumpulan, pengolahan, dan pengambilan kesimpulan data. Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan informasi untuk penelitian ini diambil sebagai :

**1. Observasi**

Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan bagaimana penerapan pendekatan *learning trajectory*. Data observasi berupa lembar observasi yang dilakukan untuk mengamati langkah – langkah pembelajaran. Peneliti menggunakan teknik observasi langsung. Pengamatan ini dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru dalam proses belajar mengajar. Pengambilan keputusan dengan

penggunaan pendekatan learning trajectory. Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut :

2	61-80	Tinggi
3	40-60	Cukup
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah

Sumber : Sugiyono (2015)

**Tabel 3. Kategori Keterlaksanaan proses Pembelajaran**

No	Skor	Kategori
1.	0%-25%	Kurang baik
2.	26%-50%	Cukup Baik
3.	51%-75%	Baik
4.	76%-100%	Sangat Baik

Sumber : Sugiyono, (2013)

## 2. Tes

Teknik pengumpulan data yang tepat untuk mengetahui pemahaman konsep matematika siswa kelas IV UPT SD Inpres Karunrung Kota Makasaar adalah dengan menggunakan tes. Tes pada penelitian ini dilakukan sebelum pembelajaran dan setelah peneliti memberikan perlakuan (treatment). Bentuk tes yang diberikan yaitu pretest dan posttest dalam bentuk uraian. Untuk mengetahui kategorisasi skor pemahaman konsep matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4. Kategori Pemahaman konsep matematika siswa**

No	Interval	Kriteria
1	81-100	Sangat Tinggi

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh segala dokumen dalam penelitian ini, meliputi daftar jumlah peserta baik laki- laki maupun perempuan berupa daftar hadir siswa, lembar observasi, lembar *pretest* dan *posttest* siswa, foto kegiatan pelaksanaan penelitian dan modul ajar serta LKPD.

## C.Hasil Penelitian dan pembahasan

Data *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui dan mendapatkan gambaran tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum dan sesudah pemberian perlakuan (*treatment*). Kelas eksperimen menerapkan pendekatan *Learning Trajectory* dalam proses pembelajaran. Sedangkan kelas kontrol sebagai kelas pembanding. Berikut adalah tabel hasil analisis nilai deskriptif pretest kelas

eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut :

**Tabel 1 Deskriptif Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Statistik Deskriptif	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah sampel	20	20
Minimum	40	35
Maximum	60	57
Mean	48,30	45,85
Range	20	22
Modus	45	65
Standar deviasi	5.913	6.133

Sumber : IBM SPSS Statistic Version 25

Berdasarkan tabel 1 diatas selisih nilai tertinggi dan terendah dari kelas eksperimen sebesar 20 dan kelas kontrol sebesar 22.

Pada tabel berikut adalah tabel persentase frekuensi hasil *pretest* pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Tabel 2. Distribusi frekuensi dan pretes siswa kelas ekseprimen dan kelas kontrol**

Interval	Kategori	Frekuensi	
		Eksperimen	Kontr

Nilai	en	ol	
81-100	Sangat Tinggi	0	0
61-80	Tinggi	0	0
41-60	Cukup	17	16
21-40	Rendah	3	4
0-20	Sangat Rendah	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>20</b>

Sumber : IBM SPSS Statistic Version 25

Berdasarkan tabel 2 diatas, menunjukkan bahwa kondisi tingkat awal pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan dengan dua kategori yaitu cukup dan rendah.

Berikut adalah tabel hasil analisis nilai deskriptif *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut :

**Tabel 3 Deskriptif Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Statistik Deskriptif	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah sampel	20	20
Minimum	65	55

Maximum	85	80
Mean	76,80	68,20
Range	20	25
Modus	75	65
Standar deviasi	6,437	7.445

Sumber : IBM SPSS Statistic Version 25

Berdasarkan tabel diatas , selisih nilai tertinggi dan terendah dari kelas eksperimen sebesar 20 dan kelas kontrol sebesar 25.

Pada tabel berikut adalah tabel persentase frekuensi hasil *posttest* pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut :

**Tabel 4. Distribusi frekuensi dan posttest siswa kelas ekseprimen dan kelas kontrol**

Interv al Nilai	Katego ri	Frekuensi	
		Eksperim en	Kontr ol
81-100	Sangat Tinggi	5	0
61-80	Tinggi	15	17
41-60	Cukup	0	3
21-40	Renda h	0	4
0-20	Sangat Renda h	0	0

<b>Jumlah</b>	20	20
---------------	----	----

Sumber : IBM SPSS Statistic Version 25

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa kondisi tingkat awal pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan dengan tiga kategori yaitu sangat tinggi, tinggi dan cukup.

Penelitian ini menggunakan statistic deskriptif dan inferensial untuk menguji datanya. Pada statistic deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa membuat kesimpulan. Sedangkan pada statistic infrensial peneliti menganalisis menggunakan uji normalitas sebagai uji prasyarat. Berikut hasil uji normalitas :

**Tabel 5. Uji Normalitas**

Data	Nilai Probobalitas	Keteranga n
Pretest Eksperime n	0.200	0.200 > 0,05 = Normal
Pretest Kontrol	0.192	0.192 > 0,05 = Normal
Posttest Eksperime n	0.200	0.200 > 0,05 = Normal

Posttest		0.149 >
Kontrol	0.149	0,05 = Normal

Sumber : IBM SPSS Statistic Version 25

Setelah uji prasyarat maka selanjutnya menganalisis dengan uji Homogenitas. Berikut hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 6. Uji homogenitas *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Data	Nilai Probabilitas	Keterangan
<i>Pretest</i> kelas eksperimen dan kontrol	0.921	0.921 > 0.05 = Homogen
<i>Posttest</i> kelas Eksperimen dan Kontrol	0.607	0.607 > 0.05 = Homogen

Sumber : IBM SPSS Statistic Version 25

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dikatakan homogeny atau memiliki varian yang sama karena nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05 yaitu 0,921 dan 0,607. Jadi dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang

diperoleh homogeny dan dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent sample t-test*. Berikut tabel uji t pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

**Tabel 7. Hasil Uji *Independent Sample t-Test* antara *Pretest* Kelas Eksperimen dan *Pretest* Kelas**

		Kontrol		
Data	T	Df	Probabilitas	Ket
<b>Pretest</b>	1.286	38	0.206	0.206 > 0,05 = tidak ada perbedaan

Sumber : IBM SPSS Statistic Version 25

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa bahwa nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 (0.206 > 0,05) sehingga dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan



yang signifikan dari hasil *pretest* kelas eksperimen dan *pretest* kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.. Kemudian jika nilai *t* hitung sebesar 1.286 dibandingkan dengan nilai *t* tabel dengan nilai  $\alpha = 5\%$  dan  $df = 38$  maka nilai *t* tabel sebesar 2,024. Maka dapat disimpulkan bahwa *t* hitung < *t* tabel menunjukkan bahwa data *pretest* yang diperoleh tidak terdapat perbedaan secara signifikan

**Tabel 8. Hasil Uji Independent**

**Sample t-Test antara Posttest**

**Kelas Eksperimen dan Pretest**

**Kelas Kontrol**

			Nilai	
Data	T	Df	Probabilitas	Ket
<b>Post test</b>	1.286	38	0.0001	0.000
				1 < 0,05 = ada perbedaan

Sumber : IBM SPSS Statistic Version 25

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa nilai probabilitas lebih

kecil dari 0,05 ( $0.000 < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Learning Trajectory* dan kelas mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

### E. Kesimpulan

Berdasarkan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu pertama bagi guru, dapat menggunakan pendekatan *Learning Trajectory* sebagai salah satu alternatif untuk pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa khususnya pada materi luas dan keliling bangun datar.. kedua bagi siswa, dapat mengikuti proses pembelajaran dengan aktif serta lebih fokus terkait penggunaan pendekatan *Learning Trajectory* dalam proses pembelajaran. Ketiga bagi sekolah hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai rujukan dalam mengaplikasikan, mengembangkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran dikelas. Keempat bagi penelitian selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan salah satu referensi dalam melakukan penelitian untuk

mengembangkan pendekatan *Learning Trajectory* sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran pada materi, mata pelajaran maupun tingkat kelas yang berbeda.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Atsnan, M. F. (2016). *Keterlaksanaan Learning Trajectory Pada Pembelajaran Matematika* 11(1).

Surya, A. (2018a). Learning trajectory pada pembelajaran matematika sekolah dasar (SD). *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1).

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Bandung : Alfabeta, 2013, hlm. :99.

Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Pendidikan ( Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung : Alfabeta.