

017/S/PGSD/7A/Juli/2019

**ANALISIS *LEARNING TRAJECTORY* SISWA PADA MATA  
PELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN HASIL  
BELAJAR DI SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

**RATNA FIRDAUS  
NIM 1504228**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

**DEPARTEMEN PEDAGOGIK**

**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2019**

**ANALISIS *LEARNING TRAJECTORY* SISWA PADA MATA  
PELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN HASIL  
BELAJAR DI SEKOLAH DASAR**

Oleh  
Ratna Firdaus

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Ilmu Pendidikan

©Ratna Firdaus 2019  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Juli 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**RATNA FIRDAUS**

**ANALISIS *LEARNING TRAJECTORY* SISWA PADA MATA  
PELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN HASIL  
BELAJAR DI SEKOLAH DASAR**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

**Pembimbing I**



**Dr. Pupun Nuryani, M.Pd.**  
**NIP. 196205221986032003**

**Pembimbing II**



**Andhin Dyas Fitriani, M.Pd.**  
**NIP. 198507112009122006**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



**Dwi Heryanto, M.Pd.**  
**NIP. 197708272008122001**

## ABSTRAK

### ANALISIS *LEARNING TRAJECTORY* SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN HASIL BELAJAR DI SEKOLAH DASAR

Oleh:

**Ratna Firdaus**

**1504228**

Pembelajaran matematika yang efektif seyogyanya melihat *learning trajectory* siswa sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar. Hal ini mendorong penelitian untuk mengkaji bagaimana *learning trajectory* matematika siswa berdasarkan hasil belajarnya. Fokus penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan *learning trajectory* siswa berdasarkan hasil belajarnya (tinggi, sedang, dan rendah) pada mata pelajaran matematika materi skala serta melihat perbedaan dari *learning trajectory* siswa tersebut. Penelitian ini menggunakan model penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian di lakukan di salah satu Sekolah Dasar di Kota Bandung dengan subjek masing-masing dua orang setiap kategorinya. Instrumen penelitian berupa lembar soal, wawancara, dan observasi. Hasil penelitian ini berupa (1) *Learning trajectory* siswa dengan hasil belajar tinggi memahami materi skala dengan intuisinya. Mereka mencari jumlah skala pada suatu peta dengan membagi jarak sesungguhnya dengan jarak peta karena lebih mudah. (2) *Learning trajectory* siswa dengan hasil belajar sedang memahami materi skala beserta konsepnya. Mereka mencari skala dengan membandingkan jarak peta dengan jarak sebenarnya dan mengerti mengapa rumus tersebut digunakan. (3) *Learning trajectory* siswa dengan hasil belajar rendah menunjukkan bahwa pemahamannya terhadap konsep skala masih kurang. Mereka mencari jumlah skala suatu peta sesuai konsep namun tidak memahami alasan rumus tersebut digunakan. Perbedaan *learning trajectory* siswa berdasarkan hasil belajarnya adalah siswa dengan hasil belajar tinggi mengerjakan sesuatu dengan caranya sendiri seefisien mungkin. Siswa dengan hasil belajar sedang mengerjakan sesuatu sesuai dengan yang dipelajarinya dengan pemahaman konsep yang baik. Siswa dengan hasil belajar rendah mengerjakan soal sesuai dengan rumus yang dipelajari tanpa tahu alasan rumus itu digunakan.

**Kata Kunci:** *Learning Trajectory*, Hasil Belajar, Matematika, Skala

## **ABSTRACT**

### **ANALAYSE STUDENT'S LEARNING TRAJECTORY'S IN MATHEMATICS BASED ON LEARNING OUTCOMES AT ELEMENTARY SCHOOL**

**By:**

**Ratna Firdaus**

**1504228**

*Efficiency learning mathematic should look into student's learning trajectory as guide to develop teaching materials. This is motivated the author to study about how student's learning trajectory based on student's learning outcomes. This research focus on describing student's learning trajectory based on student's learning outcomes (high, middle, and low) in mathematics especially for scale subject matter. This research using qualitative descriptive method. The subject of this research is student with high, middle, and low learning outcomes grade 5 in elementary school with two person for each categories. The research is using test, interview, and observation. The result of this research is (1) Students's learning trajectory with high learning outcomes is understanding the scale subject with his intuition. They finding the number of the scale with devide actual distance with map distance because its more easy. (2) Student's learning trajectory with middle learning outcomes is understanding the scale subject with its concept. They finding the number of the scale with compare the actual distance with map distance and also knowing why they using this mathematics model. (3) Student's learning trajectory with low learning outcomes show that the understanding of scale subject concept was low. They finding the number of the scale appropriate with its concept but they didn't know why they using this mathematics model. The different student's learnnig trajectory based on student's learning outcomes is student with high learning outcomes finding the scale with his own way based on concept, students with middle learning outcomes finding the scale appropriate with what his learn in class, and students with low learning outcome finding the scale appropriate with mathematics model but they didn't know the concept clearly.*

**Keywords:** *Learning trajectory, Learning outcomes, Mathematics, Scale*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang Penelitian</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>4</b>
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	<b>4</b>
1.4.2 Manfaat Praktis .....	<b>4</b>
1.4.3 Pembatasan Masalah.....	<b>4</b>
<b>1.5 Struktur Organisasi Skripsi</b> .....	<b>5</b>
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1 Learning Trajectory</b> .....	<b>6</b>
2.1.1 Hypothetical Learning Trajectory.....	<b>8</b>
2.1.2 Manfaat Learning Trajectory.....	<b>9</b>
<b>2.2 Matematika di Sekolah Dasar</b> .....	<b>9</b>
2.2.1 Definisi Matematika di Sekolah Dasar\ .....	<b>9</b>
2.2.2 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.....	<b>10</b>
<b>2.3 Materi Perbandingan Skala</b> .....	<b>12</b>
<b>2.4 Hasil Belajar</b> .....	<b>14</b>
<b>2.5 Pemahaman Konsep Matematika</b> .....	<b>17</b>
<b>2.6 Penelitian yang Relevan</b> .....	<b>21</b>
<b>2.7 Kerangka Berpikir</b> .....	<b>22</b>
<b>2.8 Definisi Operasional</b> .....	<b>24</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>25</b>
<b>3.1 Desain Penelitian</b> .....	<b>25</b>
<b>3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian</b> .....	<b>25</b>
<b>3.3 Subjek Penelitian</b> .....	<b>26</b>
<b>3.4 Teknik Pengumpulan Data</b> .....	<b>27</b>
3.4.1 Kajian literatur .....	<b>27</b>

3.4.2	Tes tertulis.....	27
3.4.3	Observasi.....	27
3.4.4	Wawancara.....	27
<b>3.5</b>	<b>Instrumen Penelitian.....</b>	<b>28</b>
3.5.1	Tes Tertulis .....	28
3.5.2	Observasi.....	<b>30</b>
3.5.3	Pedoman Wawancara.....	<b>31</b>
<b>3.6</b>	<b>Teknik Analisis Data.....</b>	<b>31</b>
3.6.1	Reduksi Data.....	31
3.6.2	Penyajian Data .....	32
3.6.3	Penarikan Kesimpulan .....	32
<b>3.7</b>	<b>Prosedur Penelitian.....</b>	<b>32</b>
<b>BAB IV</b>	<b>TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
<b>4.1</b>	<b>Analisis <i>Learning Trajectory</i> Siswa dengan Hasil Belajar Tinggi.....</b>	<b>35</b>
4.1.1	Deskripsi <i>Actual Learning Trajectory</i> Subjek 1 .....	35
4.1.2	Deskripsi <i>Actual Learning Trajectory</i> Subjek 2 .....	40
4.1.3	Pembahasan <i>Learning Trajectory</i> Siswa dengan Hasil Belajar Tinggi.....	44
<b>4.2</b>	<b>Analisis <i>Learning Trajectory</i> Siswa dengan Hasil Belajar Sedang.....</b>	<b>48</b>
4.2.1	Deskripsi <i>Actual Learning Trajectory</i> Subjek 3 .....	48
4.2.2	Deskripsi <i>Actual Learning Trajectory</i> Subjek 4 .....	53
4.2.3	Pembahasan <i>Learninig Trajectory</i> Siswa dengan Hasil Belajar Sedang ..	56
<b>4.3</b>	<b>Analisis <i>Learning Trajectory</i> Siswa dengan Hasil Belajar Rendah.....</b>	<b>61</b>
4.3.1	Deskripsi <i>Actual Learning Trajectory</i> Subjek 5 .....	61
4.3.2	Deskripsi <i>Actual Learning Trajectory</i> Subjek 6 .....	65
4.3.3	Pembahasan <i>Learning Trajectory</i> Siswa dengan Hasil Belajar Rendah ...	68
<b>4.4</b>	<b>Analisis dan Pembahasan Perbandingan <i>Learning Trajectory</i> Pembelajaran Matematika berdasarkan Hasil Belajar Tinggi, Sedang, dan Rendah .....</b>	<b>72</b>
4.4.1	Analisis Perbandingan <i>Learning Trajectory</i> .....	72
4.4.2	Pembahasan Perbandingan <i>Learning Trajectory</i> .....	76
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>80</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>80</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>81</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Tabel Hasil Belajar Siswa kelas V B Semester 1 .....	26
<b>Tabel 3.2</b> Daftar Nama Subjek Penelitian .....	26
<b>Tabel 3.3</b> <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> Soal 1 .....	29
<b>Tabel 3.4</b> <i>Hypothetical Learning Trajectory</i> Soal 2 .....	30
<b>Tabel 3.5</b> Pedoman Observasi.....	31
<b>Tabel 4.1</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 1 Subjek 1 .....	36
<b>Tabel 4.2</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 2 Subjek 1 .....	38
<b>Tabel 4.3</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 1 Subjek 2 .....	41
<b>Tabel 4.4</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 2 Subjek 2 .....	43
<b>Tabel 4.5</b> Perbandingan HLT dengan LT Siswa dengan Hasil Belajar Tinggi dalam Soal Nomor 1 .....	44
<b>Tabel 4.6</b> Perbandingan HLT dengan LT Siswa dengan Hasil Belajar Tinggi dalam Soal Nomor 2 .....	46
<b>Tabel 4.7</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 1 Subjek 3 .....	50
<b>Table 4.8</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 2 Subjek 3 .....	51
<b>Tabel 4.9</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 1 Subjek 4 .....	54
<b>Tabel 4.10</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 2 Subjek 4.....	55
<b>Tabel 4.11</b> Perbandingan HLT dengan LT Siswa dengan Hasil Belajar Sedang dalam Soal Nomor 1 .....	57
<b>Tabel 4.12</b> Perbandingan HLT dengan LT Siswa dengan Hasil Belajar Sedang dalam Soal Nomor 2 .....	58
<b>Table 4.13</b> Kesesuain HLT dengan ALT Soal 1 Subjek 5 .....	62
<b>Tabel 4.14</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 2 Subjek 5 .....	63
<b>Tabel 4.15</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 1 Subjek 6.....	65
<b>Tabel 4.14</b> Kesesuaian HLT dengan ALT Soal 2 Subjek 6.....	67
<b>Tabel 4.15</b> Perbandingan HLT dengan LT Siswa dengan Hasil Belajar Rendah dalam Soal Nomor 1 .....	68
<b>Tabel 4.16</b> Perbandingan HLT dengan LT Siswa dengan Hasil Belajar Rendah dalam Soal Nomor 2 .....	70
<b>Tabel 4.17</b> Analisis perbedaan <i>Learning Trajectory</i> Siswa dengan Hasil Belajar Tinggi, Sedang, dan Rendah.....	72



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Contoh <i>Learning Trajectory</i> pada Konsep Pecahan.....	8
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Berpikir.....	23
<b>Gambar 4.1</b> Lembar Jawaban Soal 1 Subjek 1 .....	35
<b>Gambar 4.2</b> Lembar Jawaban Soal 2 Subjek 1 .....	37
<b>Gambar 4.3</b> Lembar Jawaban Soal 1 Subjek 2 .....	40
<b>Gambar 4.4</b> Lembar Jawaban Soal 2 Subjek 2 .....	42
<b>Gambar 4.5</b> Lembar Jawaban Soal 1 Subjek 3 .....	49
<b>Gambar 4.6</b> Lembar Jawaban Soal 2 Subjek 3 .....	50
<b>Gambar 4.7</b> Lembar Jawaban Soal 1 Subjek 4 .....	53
<b>Gambar 4.8</b> Lembar Jawaban Soal 2 Subjek 4 .....	54
<b>Gambar 4.9</b> Lembar Jawaban Soal 1 Subjek 5 .....	61
<b>Gambar 4.10</b> Lembar Jawaban Soal 2 Subjek 5 .....	62
<b>Gambar 4.11</b> Lembar Jawaban Soal 1 Subjek 6.....	65
<b>Gambar 4.12</b> Lembar Jawaban Soal 2 Subjek 6.....	66

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN 1 Administrasi Penelitian**

- 1.1 Surat Keputusan Pengangkatan Dosen Pembimbing
- 1.2 Surat Permohonan Izin Penelitian
- 1.3 Surat Rekomendasi Penelitian
- 1.4 Surat Izin Penelitian
- 1.5 Surat Pernyataan *Validity Judgement*

### **LAMPIRAN 2 Instrumen Penelitian**

- 2.1 Nilai Hasil Belajar Siswa Semester 1
- 2.2 Kisi-Kisi Soal
- 2.3 Butir Soal
- 2.4 Pedoman Observasi
- 2.5 Lembar Observasi
- 2.6 Pedoman Wawancara
- 2.7 Lembar Wawancara

### **LAMPIRAN 3 Data Lembar Jawaban**

- 3.1 Subjek 1 Hasil Belajar Tinggi
- 3.2 Subjek 2 Hasil Belajar Tinggi
- 3.3 Subjek 3 Hasil Belajar Sedang
- 3.4 Subjek 4 Hasil Belajar Sedang
- 3.5 Subjek 5 Hasil Belajar Rendah
- 3.6 Subjek 6 Hasil Belajar Rendah

### **LAMPIRAN 4 HASIL OBSERVASI DAN REKAP WAWANCARA**

- 1.1 Hasil Observasi
- 1.2 Rekap Wawancara Subjek 1
- 1.3 Rekap Wawancara Subjek 2
- 1.4 Rekap Wawancara Subjek 3
- 1.5 Rekap Wawancara Subjek 4
- 1.6 Rekap Wawancara Subjek 5
- 1.7 Rekap Wawancara Subjek 6

### **LAMPIRAN DOKUMENTASI**

### **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2004). *Evaluasi Pengajaran*. Padang: UNP.
- Abin, S.M. (2012). *Psikologi Kependidikan*. Cetakan 11. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zainal. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Clements D. H. & Sarama J. (2014). Learning Trajectory in Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning Journal*, 6 (2), hlm. 81-89.
- Darmansyah. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Padang: UNP.
- Daryanto. (2007). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Direktori file UPI. (2012). *Hakikat Matematika dan Pembelajarannya di SD*. Bandung: UPI Press.
- Dwilestari, S. Dkk. Penerapan Model Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2 (4), Im. 30-41.
- Hartati, L. (2013). Pengaruh Gaya Belajar dan Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika: *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3 (3), hlm. 224-235.
- Hasanah R. Z., dkk. (2017). Desain Didaktis Konsep Skala Berbasis RME. *Indonesian Journal of Primary Education*, 1 (1), hlm. 80-86.
- Hernawan, A.H., dkk. (2010). *Belajar dan Pembelajaran SD*. Bandung: UPI Press.
- Jufri, A W. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta
- Lesmana, H. (2018). *Ensiklopedia Matematika (R-Z)*. Bandung: Sarana Pancakarya Nusa.
- Lexy & Moleong, L J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Cetakan 38. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyana, Tatang. (2012). Pengembangan bahan ajar melalui penelitian desain. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1 (2), hlm. 126-137.

- Mutaqin, E. J. (2017). Analisis *Learning Trajectory* Matematis dalam konsep Perkalian Bilangan Cacah di Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Dwijacendekia Jurnal Riset*, 1 (1), hlm. 19-33.
- Nugroho, W. (2007). *Belajar Mengatasi Hambatan Belajar*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nurdin. (2011). Trajektori dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edumatica*, (1) 1, hlm 1-7 [Online] diakses di <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/edumatica/article/view/189/171>
- PISA 2015: Result in Focus. OECD [Online] di akses 17 Januari 2019 di <http://www.oecd.org/pisa>.
- Prahmana, Rully & Kusumah, Yaya. (2016). The Hypothetical Learning trajectory on Research in Mathematics Education Using Reasearch-Based Learning. *Jurnal Pedagogika*, 123 (3), hlm 42-54.
- Purnamawati, A. (2016). *Analisis Learning Trajectory Konsep Nilai Tempat pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Satu Sekolah Dasar*. (Tesis). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sardiman, A.M. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Shadiq, Fadjar. (2014). *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Silvestre, A.I., & da Ponte J.P. (2012). Missing value and comparison problems: What pupils know before the teaching of proportion. *PNA Journal*, 6 (3), 73 – 83. [Online] diakses di <http://funes.uniandes.edu.co/1867/1/SilvestreMissing2012.pdf>
- Simon, M A. (1995). Reconstructing Mathematics Pedagogy from a Constructivist Perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26 (2), hlm. 114-145.
- Siregar, N.R., (2017). Persepsi Siswa pada Mata Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan pada siswa yang menyenangi game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia* (hlm. 224-232). Yogyakarta: UGM.

- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subarinah, Sri. (2006). *Inovasi Pembelajaran Matematika di SD*. Yogyakarta: UNY.
- Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. (2001). *Teori Perkembangan Kognitif Piaget*. Yogyakarta: Kanisius.
- Surya, Anesa. (2018). *Learning Trajectory pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 4 (2), hlm 22-26.
- Suryabrata, Sumadi. (1983). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Thomson, S & Forster, I. (2017). *Pengayaan Pengetahuan (Ensiklopedia Matematika Terapan) Matematika dalam Perjalanan*. Klaten: Cempaka Putih.
- Tim Pengembang MKDP. (2015). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- UU RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional diakses di <http://www.kelembagaan.ristekdikti.go.id> pada 18 Januari 2019.
- Wahyudin. (2017). *Pengenalan Matematika Dasar 2*. Jakarta: IPA Abong.
- Whickstrom, M H. (2014). *An Examination of eashers Perception and Implementation of Learning Trajectory Based Professional Development*. (Disertasi). Illinois State University, United States.
- Widodo, A. Revisi Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal: *Buletin Puspendik*, 3 (2), hlm. 18-29.