

***LEARNING OBSTACLE* DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh

Rina Riani
NIM. 1704343

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

***LEARNING OBSTACLE* DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**

Oleh
Rina Riani

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

© Rina Riani
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

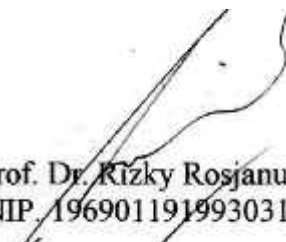
Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

RINA RIANI

***LEARNING OBSTACLE* DALAM MENYELESAIKAN SOAL
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL**


disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I,



Prof. Dr. Rizky Rosjanuardi, M.Si.
NIP. 196901191993031001


Pembimbing II,



Dra. Encum Sumiaty, M.Si.
NIP. 196304201989032002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D
NIP. 198205102005011002

ABSTRAK**Rina Riani (2023), *Learning Obstacle* dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan belajar (*learning obstacle*) dan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada salah satu bidang aljabar, yaitu pertidaksamaan linear satu variabel. Selanjutnya, kesalahan yang dilakukan oleh siswa dikategorikan berdasarkan kategori AVAEM. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan *Didactical Design Research* (DDR), yang melibatkan 30 siswa kelas VIII dan seorang guru matematika dari salah satu SMPN di kota Bandung. Penelitian ini dilakukan hanya sampai pada tahapan analisis situasi didaktis. Pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, menggunakan tes kemampuan responden, wawancara pendalaman, dan studi dokumen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa kesulitan siswa dalam pertidaksamaan linear satu variabel berdasarkan kategori AVAEM. Pertama, kesalahan terkait ARITH terjadi karena adanya *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle* dan *didactical obstacle*. Kedua, kategori kesalahan *Variable* (VAR) yang terjadi karena adanya *ontogenic obstacle* dan *didactical obstacle*. Ketiga, adanya *ontogenic obstacle* dan *epistemological obstacle* pada kategori *Algebraic Expression*. Keempat, adanya *ontogenic obstacle*, *epistemological obstacle* dan *didactical obstacle* pada kategori *Inequality*. Kelima, pada kategori *Mathematization* (MATH) ditemukan *epistemological obstacle* pada siswa.

Kata Kunci: Pertidaksamaan Linear Satu Variabel, Hambatan Belajar, Didactical Design Research (DDR), Kategori AVAEM.

ABSTRACT

Rina Riani (2023), *Learning Obstacle in Solving Problems on One-Variable Linear Inequalities Material*

This study aims to identify learning obstacles and errors on solving problems in one of the algebra fields, which is one-variable linear inequalities subject. Furthermore, the forms of mistakes made by students are categorized based on the AVAEM category. Methods used in this study is a qualitative methodology with the Didactical Design Research (DDR) approach, involved 30 students of grade VIII and one mathematics teacher at one of SMPN in Bandung city. This research was carried out only up to the didactic situation analysis stage. Data collection was carried out by triangulation using respondents' ability tests, in-depth interviews, and document studies. The result showed that there were some problems on student in learning one-variable linear inequalities analyzed by AVAEM. First, in ARITH there are ontogenic obstacle, epistemological obstacle, and didactical obstacle. Second, in Variable (VAR), there are ontogenic obstacle and didactical obstacle. Third, ontogenic obstacle and epistemological obstacle were found on Algebraic Expression (AE). Fourth, ontogenic obstacle, epistemological obstacle and didactical obstacle were found on Inequality. Fifth, on mathematization (MATH), epistemological obstacle has found.

Keywords: *One-Variable Linear Inequalities, Learning Obstacle, Didactical Design Research (DDR), AVAEM Categories.*

PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "*Learning Obstacle* dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel" ini beserta isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023

Peneliti,



Rina Riani
1704343

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti diberi kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “***Learning Obstacle* dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linear Satu Variabel**”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan Matematika di Departemen Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik isi, teknik penyajian, maupun dalam susunan bahasa yang disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pemahaman peneliti. Oleh karena itu, peneliti berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun.

Peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapapun yang membacanya dan menjadi referensi bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah.....	11
1.3 Tujuan Penelitian.....	11
1.4 Manfaat Penelitian.....	12
1.5 Definisi Operasional.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
2.1 Theory of Didactical Situations in Mathematics (TDS).....	14
2.2 Didactical Design Research (DDR).....	16
2.3 Hambatan Belajar (<i>Learning Obstacle</i>)	18
2.4 Kategori Kesalahan AVAEM.....	21
2.5 Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.....	24
2.6 Penelitian yang Relevan	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Subjek Penelitian	32
3.3 Pengumpulan data	33
3.4 Analisis Data	37
3.5 Keabsahan Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Hasil Penelitian.....	41
4.1.1 Hasil Jawaban Tes Kemampuan Responden	41

4.1.2	Temuan Kesalahan Tiap Butir Soal	43
4.1.3	Studi Dokumen	53
4.1.4	<i>Learning Obstacle</i> yang Dialami Siswa.....	57
4.2	Pembahasan	88
4.2.1	Analisis Kesalahan Tiap Butir Soal	88
4.2.2	<i>Learning Obstacle</i> pada Topik Pertidaksamaan Linear Satu Variabel 158	
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		168
5.1	Simpulan.....	168
5.2	Saran.....	171
DAFTAR PUSTAKA		172
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		175
Lampiran 1.	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Responden pada Topik Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	176
Lampiran 2.	Kunci Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Responden Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	178
Lampiran 3.	Hasil Uji Keterbacaan.....	182
Lampiran 4.	Lembar Hasil Uji Keterbacaan Soal	191
Lampiran 5.	Instrumen Tes Kemampuan Responden pada Materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	197
Lampiran 6.	Lembar Hasil Uji Validasi Ahli	198
Lampiran 7.	Pedoman Wawancara.....	210
Lampiran 8.	Lembar Jawaban Siswa.....	215
Lampiran 9.	Transkrip Wawancara Siswa	218
Lampiran 10.	Transkrip Wawancara Guru Matematika.....	302
Lampiran 11.	Surat Izin Penelitian.....	311
Lampiran 12.	Dokumentasi Kegiatan.....	312
Lampiran 13.	Riwayat Hidup	317

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Kesalahan Siswa dalam konsep PLSV	2
Gambar 1. 2 Kesalahan siswa pada konsep dasar dari aljabar	3
Gambar 1. 3 Kesalahan siswa pada konsep PtLSV	4
Gambar 1. 4 Contoh Kesalahan Siswa	5
Gambar 1. 5 Contoh Kesalahan Siswa pada Topik PtLSV	6
Gambar 2. 1 Contoh situasi didaktis yang terdapat dalam (a) buku siswa dan (b) lembar kerja siswa	15
Gambar 4.1 Soal Nomor 1	43
Gambar 4. 2 Soal Nomor 2	47
Gambar 4. 3 Soal Nomor 3	49
Gambar 4. 4 Soal Nomor 4	51
Gambar 4. 5 Soal Nomor 5	53
Gambar 4. 6 Daftar Isi Buku Sumber yang Digunakan Siswa	54
Gambar 4. 7 Sajian Contoh Dilanjutkan Soal	55
Gambar 4. 8 Sajian Contoh Dilanjutkan Soal	56
Gambar 4. 9 penyajian contoh soal diikuti dengan latihan	68
Gambar 4. 10 Jawaban S16 pada Soal 1a	89
Gambar 4. 11 Temuan Kesalahan S25 pada Soal 1a	91
Gambar 4. 12 Jawaban S6 pada Soal 1a	93
Gambar 4. 13 Jawaban S21 pada Soal 1a	98
Gambar 4. 14 Temuan Kesalahan S6 pada Soal 1b	100
Gambar 4. 15 Temuan Kesalahan S21 pada Soal 1b	104
Gambar 4. 16 Temuan Kesalahan S25 pada Soal 1b	107
Gambar 4. 17 Temuan Kesalahan S6 pada Soal 2a	113
Gambar 4. 18 Temuan Kesalahan S21 pada soal 2a	114
Gambar 4. 19 Temuan Kesalahan S25 pada Soal 2a	116
Gambar 4. 20 Temuan Kesalahan S21 pada Soal 2b	121
Gambar 4. 21 Temuan Kesalahan S25 pada Soal 2b	125
Gambar 4. 22 Temuan Kesalahan S16 pada Soal 3	127
Gambar 4. 23 Temuan Kesalahan S25 pada Soal 3	132
Gambar 4. 24 Temuan Kesalahan S18 pada Soal 4	136

Gambar 4. 25 Temuan Kesalahan S25 pada Soal 4	139
Gambar 4. 26 Temuan Kesalahan S27 pada Soal 4	144
Gambar 4. 27 Temuan Kesalahan S18 pada Soal Nomor 5	149
Gambar 4. 28 Temuan Kesalahan S25 pada Soal Nomor 5	152
Gambar 4. 29 Temuan Kesalahan S27 pada Soal Nomor 5	155

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Gambaran Umum Kategori Kesalahan ditinjau berdasarkan AVAEM	23
Tabel 2. 2 Kategori kesalahan dalam PtLSV	24
Tabel 4. 1 Hasil Tes Kemampuan Responden	42
Tabel 4. 2 Bentuk Kesalahan dan Hambatan Belajar pada Soal 1a	44
Tabel 4. 3 Bentuk Kesalahan dan Hambatan Belajar pada Soal 1b	45
Tabel 4. 4 Bentuk Kesalahan dan Hambatan Belajar pada Soal 2a	48
Tabel 4. 5 Bentuk Kesalahan dan Hambatan Belajar pada Soal 2b	49
Tabel 4. 6 Bentuk Kesalahan dan Hambatan Belajar pada Soal 3	50
Tabel 4. 7 Bentuk Kesalahan dan Hambatan Belajar pada Soal 4	52
Tabel 4. 8 Bentuk Kesalahan dan Hambatan Belajar pad Soal 5	53
Tabel 4. 9 Kesalahan terkait Operasi	57
Tabel 4. 10 Kesalahan Aturan pada Nomor 1	60
Tabel 4. 11 Kesalahan Aturan pada Soal Nomor 2	61
Tabel 4. 12 Kesalahan terkait Sifat pada Soal Nomor 1a	64
Tabel 4. 13 Kesalahan Sifat pada Soal Nomor 2	66
Tabel 4. 14 Kesalahan Sifat pada Soal Nomor 3	68
Tabel 4.15 Hasil Triangulasi <i>Learning Obstacle</i> Ditinjau Berdasarkan Kategori AVAEM	82
Tabel 4. 16 Kutipan Wawancara S16.....	159
Tabel 4. 17 Kutipan Wawancara S20.....	159
Tabel 4. 18 Kutipan Wawancara S21.....	160
Tabel 4. 19 Kutipan Wawancara S27.....	160

DAFTAR PUSTAKA

- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentno, E., Imron, Z., & Widowati. (2017). *Matematika SMP kelas VIII Semester 1 edisi revisi*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Beeh, H. A. dh Z., Rosjanuardi, R., & Jupri, A. (2018). *Karakteristik Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Materi Aljabar*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Brousseau, G. (2002). *THEORY OF DIDACTICAL SITUATIONS IN MATHEMATICS*. <https://doi.org/10.1007/0-306-47211-2>
- Dachliyani, L. (2019). *INSTRUMEN YANG SAHIIH: Sebagai Alat Ukur Keberhasilan Suatu Evaluasi Program Diklat (evaluasi pembelajaran)*. 1(5), 57–65.
- Dedy, E., & Sumiaty, E. (2017). Desain Didaktis Bahan Ajar Matematika SMP Berbasis Learning Obstacle dan Learning Trajectory. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(1), 69–80. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2017.2.1.69-80>
- Efendi, M. A., Dasari, D., & Jupri, A. (2017). *Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada Pokok Bahasan Bentuk Aljabar* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/29411>
- Herutomo, A. R., & Saputro, T. E. M. (2014). Analisis Kesalahan dan Miskonsepsi Siswa Kelas Viii pada Materi Aljabar. *Edusentris*, 1(2), 134. <https://doi.org/10.17509/edusentris.v1i2.140>
- Jupri, A., Drijvers, P., & van den Heuvel-Panhuizen, M. (2014). Difficulties in initial algebra learning in Indonesia. *Mathematics Education Research Journal*, 26(4), 683–710. <https://doi.org/10.1007/s13394-013-0097-0>
- Lestari, D. E. (2021). *Kesulitan Transisi Berpikir Aritmatika ke Berpikir Aljabar Siswa SMP Negeri Kelas VII* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repovos.int-upi.edu/id/eprint/66024>
- Manno, G. (2006). *Embodiment and A-Didactical Situation in The Teaching-Learning of The Perpendicular Straigh Lines Concept*. COMENIUS UNIVERSITY BRATISLAVA.

- Moleong, L. J. (1989). *Metode Penelitian Kualitatif* (Edisi Revi). PT Remaja Rosdakarya.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*.
- Nasution, H. F. (2015). *Instrumen Penelitian dan Urgensinya dalam Penelitian Kuantitatif*. 1–27.
- Rachmayunita, Y. E., Asih, E. C. M., & Sumiaty, E. (2021). *Learning obstacle dan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ramli, & Prabawanto, S. (2020). Kesalahan dan Learning Obstacle Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematis berdasarkan Pemahaman Konsep Matematis. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(3), 233–246.
- Rohimah, S. M. (2015). *Pengembangan Desai Didaktis untuk Mengatasi Learning Obstacle Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel pada Siswa Kelas VII SMP*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rohimah, S. M. (2017). Analisis Learning Obstacles Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1293>
- Sari, L. A., Suryadi, D., & Nuraelah, E. (2014). *Analisis Learning Obstacle Siswa SMP dalam Mempelajari Materi Aljabar*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Tindakan)* (A. Nuryanto (ed.); Edisi Ke-3). Alfabeta.
- Suhartati. (2012). Representasi Geometris Dari Bentuk Aljabar. *Jurnal Peluang*, 1(1), 51.
- Suryadi, D. (2010a). *Menciptakan Proses Belajar Aktif: Kajian Dari Sudut Pandang Teori Belajar Dan Teori Didaktik*. 1–16.
- Suryadi, D. (2010b). Penelitian Pembelajaran Matematika Untuk Pembentukan Karakter Bangsa. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*.
- Suryadi, D. (2013). Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan*

Pendidikan Matematika, 1(1), 3–12.

- Taqiyuddin, M., Sumiaty, E., & Jupri, A. (2016). *Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Topik Pertidaksamaan Linear Satu Variabel* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/id/eprint/29914>
- Taqiyuddin, M., Sumiaty, E., & Jupri, A. (2017). Miskonsepsi Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Topik. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 64–81.
- Ulfa, N., Darhim, & Yulianti, K. (2019). *Analisis Hambatan Belajar dan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Lingkaran yang dilakukan oleh Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Kastolan* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/35060/>
- Ulfa, N., Jupri, A., & Juandi, D. (2021). *Analisis Learning Obstacle pada Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers dalam Pembelajaran daring ditinjau Berdasarkan Kategori Kesalahan AVAE* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/id/eprint/65653>
- Zulfa, B. I., Suryadi, D., & Fatimah, S. (2020). *Learning Obstacle Siswa pada Materi Pecahan Aljabar Ditinjau dari Kategori Kesalahan AVAE (ARITH, VAR, AE, dan EQS)*. Universitas Pendidikan Indonesia.