

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLES* SISWA SMP KELAS VII DALAM
MENYELESAIKAN OPERASI BENTUK ALJABAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Matematika



Disusun oleh:

Argent Charfo Valenzero

NIM. 2001309

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

2024

LEMBAR HAK CIPTA

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLES* SISWA SMP KELAS VII DALAM
MENYELESAIKAN OPERASI BENTUK ALJABAR**

Oleh:

Argent Charfo Valenzero

NIM. 2001309

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika

©Argent Charfo Valenzero 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
Juni 2024

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

LEMBAR PENGESAHAN

ARGENT CHARFO VALENZEO

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLES* SISWA SMP KELAS VII DALAM
MENYELESAIKAN OPERASI BENTUK ALJABAR**

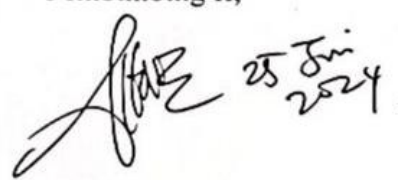
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,

 25 Juni 2024
Prof. Dr. Rizky Rosjanuardi, M.Sc.

NIP. 196901191993031001

Pembimbing II,

 25 Juni 2024
Imam Nugraha Albania, S.Si., M.Pd., Ph.D.

NIP. 198604062010121003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika


Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.

NIP. 198205102005011002

ABSTRAK

Argent Charfo Valenzeo (2001309). Analisis *Learning Obstacles* Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Operasi Bentuk Aljabar.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan *learning obstacles* yang dialami siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar dan merancang desain didaktis hipotetik dalam meminimalisir *learning obstacles* yang teridentifikasi. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Didactical Design Research* (DDR) dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung yang telah mempelajari materi bentuk aljabar. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah triangulasi, meliputi tes tertulis, wawancara pendalaman, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat jenis hambatan belajar yang teridentifikasi, yaitu hambatan ontogenik psikologis, hambatan ontogenik instrumental, hambatan epistemologi, dan hambatan didaktis. Desain didaktis hipotetik dirancang berdasarkan *learning obstacles* yang teridentifikasi dan membuat *Hypothetical Learning Trajectory*. Desain didaktis hipotetik tersebut terdiri dari tiga bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Kata kunci: *Learning obstacles*, operasi bentuk aljabar, desain didaktis hipotetik

ABSTRACT

Argent Charfo Valenzco (2001309). *Analysis of Learning Obstacles for 7th Grade Junior High School Students in Solving Algebraic Operations*

This research aims to describe the learning obstacles experienced by 7th grade junior high school students in solving algebraic operations and designing the hypothetical didactic design to minimize learning obstacles were identified. The research design used in this research is a Didactical Design Research (DDR) with qualitative approach. The subjects of this research were 7th grade students in one of the public junior high schools in Bandung City who had studied algebraic material. The data collection technique in this research is triangulation, including written tests, in-depth interviews, and documentation studies. The results showed that there are four types of learning obstacles were identified, namely psychological ontogenic obstacle, instrumental ontogenic obstacle, epistemological obstacle, and didactical obstacle. Hypothetical didactic designs are designed based on learning obstacles were identified and created a Hypothetical Learning Trajectory. The hypothetical didactic design consists of three forms of Student Worksheets (LKPD).

Keywords: *Learning obstacles, Algebraic operations, hypothetical didactic design*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Definisi Operasional.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Learning Obstacles</i>	6
2.2 Teori Situasi Didaktis (<i>Theory of Didactical Situation</i>)	9
2.3 Operasi Bentuk Aljabar	10
2.4 Penelitian yang Relevan	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Desain Penelitian	16
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	18
3.3 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	19
3.4 Teknik Analisis Data	21
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Temuan.....	23
4.1.1 Jawaban Siswa	23
4.1.2 Studi Dokumentasi.....	48

4.2	Pembahasan	59
4.2.1	<i>Learning Obstacles</i> Siswa pada Materi Bentuk Aljabar.....	59
4.2.2	<i>Hypothetical Learning Trajectory</i> Pembelajaran Bentuk Aljabar.....	66
4.2.3	Desain Didaktis Hipotetik Pembelajaran Bentuk Aljabar	69
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI		72
5.1	Simpulan.....	72
5.2	Rekomendasi	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Jenis-jenis kesalahan yang dialami siswa</i>	47
Tabel 4.2 <i>HLT materi bentuk aljabar</i>	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Soal nomor 1	23
Gambar 4.2 Jawaban S1 pada soal nomor 1	23
Gambar 4.3 Jawaban S2 pada soal nomor 1	25
Gambar 4. 4 Jawaban S3 pada soal nomor 1	26
Gambar 4.5 Jawaban S4 pada soal nomor 1	28
Gambar 4.6 Jawaban S5 pada soal nomor 1	30
Gambar 4.7 Soal nomor 2	31
Gambar 4.8 Jawaban S1 pada soal nomor 2	32
Gambar 4.9 Jawaban S2 pada soal nomor 2	33
Gambar 4.10 Jawaban S3 pada soal nomor 2	34
Gambar 4.11 Jawaban S4 pada soal nomor 2	35
Gambar 4.12 Jawaban S5 pada soal nomor 2	37
Gambar 4.13 Soal nomor 3	39
Gambar 4.14 Jawaban S1 pada soal nomor 3	39
Gambar 4.15 Jawaban S2 pada soal nomor 3	40
Gambar 4.16 Jawaban S4 pada soal nomor 3	41
Gambar 4.17 Jawaban S5 pada soal nomor 3	42
Gambar 4.18 Soal nomor 4	43
Gambar 4.19 Jawaban S2 pada soal nomor 4	44
Gambar 4.20 Jawaban S4 pada soal nomor 4	45
Gambar 4.21 Jawaban S5 pada soal nomor 4	46
Gambar 4.22 Kutipan modul ajar salah satu pertemuan.....	50
Gambar 4.23 Kutipan modul ajar pertemuan 1	51
Gambar 4.24 Kutipan modul ajar pertemuan 2	51
Gambar 4.25 Kutipan modul ajar pertemuan 3	51
Gambar 4.26 Kutipan lampiran modul ajar pertemuan 1.....	52
Gambar 4.27 Kutipan pertama catatan salah satu siswa	53
Gambar 4.28 Kutipan kedua catatan salah satu siswa	54
Gambar 4.29 Kutipan ketiga catatan salah satu siswa.....	55
Gambar 4.30 Kutipan keempat catatan salah satu siswa	55

Gambar 4.31 <i>Kutipan kelima catatan salah satu siswa</i>	56
Gambar 4.32 <i>Kutipan buku paket</i>	58
Gambar 4.33 <i>Materi bentuk aljabar pada buku paket</i>	67
Gambar 4.34 <i>HLT materi bentuk aljabar</i>	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes	78
Lampiran 2. Instrumen Tes	84
Lampiran 3. Pedoman Wawancara	88
Lampiran 4. Lembar Jawaban Siswa	90
Lampiran 5. Transkrip Wawancara.....	95
Lampiran 6. Lembar Validasi Uji Instrumen	105
Lampiran 7. Desain Didaktis Hipotetik Materi Bentuk Aljabar	111
Lampiran 8. Dokumentasi.....	123
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian.....	124
Lampiran 10. Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	125
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup.....	126

DAFTAR PUSTAKA

- Beeh, H., Rosjanuardi, R., & Jupri, A. (2018). Investigating the Misconception of Students in Initial Algebra. *International Conference on Mathematics and Science Education*, 3, 733-738.
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. London: Kluwer Academic Publishers.
- Cesaria, A., & Herman, T. (2019). Learning Obstacle in Geometry. *Journal of Engineering Science and Technology*, 14 (3), 1271-1280.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (5th Edition)*. Los Angeles: Sage Publications.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Fadila, P. Y. (2024). Desain Didaktis Pembelajaran Materi Bentuk Aljabar pada Siswa Menengah Pertama. [Skripsi] UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- French, D. (2002). *Teaching and Learning Algebra*. London: Continuum.
- Fuadiah, N. F. (2021). Theory of Didactical Situation (TDS), Kajian Karakteristik dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika : Judika Education*, 4 (2), 160-169. doi:<https://doi.org/10.31539/judika.v4i2.3054>
- Gulvara, M. A., Suryadi, D., & Islamiyah, W. (2023). Learning Obstacle dalam Soal Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07 (03), 2327-2337.
- Herawati, E., & Kadarisma, G. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (2), 355-364.
- Hidayani, N. (2012). *Bentuk Aljabar*. Jakarta: PT Balai Pustaka.
- Karso, H. (2012). *Bentuk-Bentuk Aljabar*.
- Malihatuddarajah, D., & Prahmana, R. C. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar. *JPM - Jurnal*

Pendidikan Matematika, 13 (1), 1-8.
doi:<https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6668.1-8>

- Miftah, R., Kurniawati, L., & Solicha, T. P. (2019). Mengatasi Learning Obstacle Konsep Transformasi Geometri dengan Didactical Design Research. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 1 (2), 156-166.
- Muda, H. H., Alhaddad, I., & Saidi, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *JPGM - Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 1 (2), 195-204.
doi:<https://doi.org/10.33387/jpgm.v1i2.3150>
- Novainda, D., & Turmudi. (2021). Analisis Hambatan Belajar (Learning Obstacles) dalam Pembelajaran Geometri: Literatur Review. *JURNAL GANTANG*, 1 (2), 133-139.
- Nugraha, N., Kadarisma, G., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada Siswa SMP Kelas VII. *Journal On Education*, 01 (02), 323-334.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Bahasa*. Solo: Cakra Books.
- Pemerintah Indonesia. (2022). *Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta.
- Permendikbud. (2018). *Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Pramesti, T. I., & Retnawati, H. (2019). Difficulties in Learning Algebra: An Analysis of Student' Errors. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-7.
- Putri, O. O., & Roesdiana, L. (2023). Analisis Kesalahan Siswa pada Materi Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (2), 829-840.
- Ramdhani, S., Suryadi, D., & Prabawanto, S. (2021). Hambatan Belajar Matematika di Pondok Pesantren. *Jurnal Analisa*, 7 (1), 46-55.

- Rohimah, S. M. (2017). Analisis Learning Obstacles pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 10 (1), 132-141. doi:<http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1293>
- Salsabilla, D. A., & Setyadi, D. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *PEDAGOGY : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8 (1), 311-322. doi:<https://doi.org/10.30605/pedagogy.v8i1.2537>
- Sitompul, M. T., & Effendi, K. N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5 (2), 553-565. doi:<https://doi.org/10.36526/tr.v5i2.1310>
- Sufitri, J. I., Lusiana, & Fuadiah, N. F. (2023). Desain Pembelajaran Matematika untuk Mengatasi Learning Obstacle pada Materi Integral Tak Tentu Fungsi Aljabar. *AKSIOMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12 (3), 2921-2932. doi:<http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7172>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Sumita, E., Jamilah, & Muchtadi. (2022). Analisis Situasi Didaktis Berdasarkan Theory of Didactic Situation (TDS) Materi Kubus dan Balok. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7 (2), 67-72.
- Suryadi, D. (2010). Menciptakan Proses Belajar Aktif: Kajian dari Sudut Pandang Teori Belajar dan Teori Didaktik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika UNP*, 1-16.