

***LEARNING OBSTACLE PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA***

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi bagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Matematika



Oleh:

Ade Solehudin Sobari

NIM. 1601239

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

2022

***LEARNING OBSTACLE PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA***

Oleh

Ade Solehudin Sobari

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

FPMIPA UPI

© Ade Solehudin Sobari

Universitas Pendidikan Indonesia

Desember 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difoto copy, atau cara lainnya tanpa seizin penulis.

Ade Solehudin Sobari, 2023

***LEARNING OBSTACLE PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT DITINJAU DARI GAYA BELAJAR
SISWA***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

***LEARNING OBSTACLE PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT
DITINJAU DARI GAYA BELAJAR SISWA***

Oleh:

Ade Solehudin Sobari

NIM 1601239

Disetujui dan disahkan oleh:

Dosen Pembimbing I,



Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed.
NIP. 196008301986031003

Dosen Pembimbing II,



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

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Matematika



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.
NIP. 196401171992021001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Learning Obstacle* pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa” ini beserta seluruh isinya benar-benar karya 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 segala resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Desember 2022

Peneliti



Ade Solehudin Sobari

NIM. 1601239

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang tidak pernah luput mencurahkan nikmat, rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian untuk skripsi dengan judul "*Learning Obstacle* pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa".

Skripsi ini disusun dalam rangka untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika (S1) Departemen Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Pada penelitian ini, penulis mengidentifikasi dan menganalisis *learning obstacle* siswa pada materi persamaan kuadrat ditinjau dari gaya belajar siswa.

Penulis berharap semoga Tindakan penelitian yang dilakukan oleh penulis menjadi inspirasi untuk peneliti-peneliti lain dalam mengidentifikasi masalah. Terlepas dari itu semua, penulis menyadari juga bahwa karya yang ditulis ini, masih jauh dari kata sempurna baik dari segi penyusunan kalimat maupun tata Bahasa. Dengan hati yang terbuka penulis akan menerima segala masukan, kritik dan saran agar dapat memperbaiki penulisan-penulisan berikutnya. Karena pada dasarnya penulis hanya manusia biasa yang jauh dari kata sempurna dan tak luput dari kesalahan dan dosa. Terimakasih pula untuk semua pihak yang ikut mendukung adanya kegiatan penelitian ini.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Bandung, Desember 2022

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Teriring raya syukur yang tak bisa diukur atas nikmat yang diberikan oleh Allah SWT kepada hambanya yang tak pernah luntur, segala puji hanya milik-Nya yang Maha Suci, berkat karunia yang tak terhingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat beserta salam selalu tercurah limpahkan kepada suri tauladan kita selaku umat Muslim yaitu Rosulullah Muhammad SAW, karena sejatinya Beliau adalah inspirasi terbaik dalam segala hal sampai saat ini dan saat yang akan datang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerja sama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed. sebagai Dosen Pembimbing I yang selalu bersedia meluangkan waktunya bahkan disela-sela istirahat untuk memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi sejak awal bimbingan proposal hingga akhir penyelesaian Skripsi.
2. Ibu Dra. Encum Sumiaty, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktu bahkan disela-sela istirahat untuk selalu memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi sejak awal bimbingan proposal hingga akhir penyelesaian Skripsi.
3. Ibu Dr. Tia Purniawati, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang tidak pernah lelah selalu memberikan dukungan dan semangat sejak awal hingga akhir penyelesaian Skripsi.
4. Seluruh dosen Departemen Pendidikan Matematika yang telah membagikan ilmu, pengetahuan dan pengalaman yang sangat berharga selama masa studi.
5. Kepala Sekoah, Wakasek Bidang Kurikulum serta seluruh staf Guru Matematika SMA Al – Aziz Islamic Boarding School yang telah

memberikan bantuan dan memudahkan Penulis untuk melakukan penelitian di sekolah.

6. Teristimewa penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, terimakasih untuk do'a yang selalu dipanjatkan dalam setiap waktu, nasihat yang selalu diberikan, dan kasih sayang yang tulus. Semoga Allah senantiasa melindungi dan memberikan keberkahan hidup, Kesehatan, rezeki serta kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat. Aamiin.
7. Seluruh kerabat, sahabat dan teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2016, terimakasih atas saling mendukung dan kebersamaan yang indah selama di bangku perkuliahan. Semoga amal baik, nasihat dan doa yang telah diberikan mendapat pahala dan imbalan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Bandung, Desember 2022

Ade Solehudin Sobari

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *learning obstacle* yang dialami oleh siswa pada materi persamaan kuadrat ditinjau dari gaya belajarnya. Analisis ini penting karena setiap siswa dengan gaya belajar dan karakteristik yang berbeda juga perlu mendapatkan perlakuan yang sama dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan *Desain Didactical Research* (DDR). Data diperoleh melalui tes uraian persamaan kuadrat dan wawancara. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XII yang pernah mempelajari materi persamaan kuadrat. Data dikumpulkan melalui Teknik triangulasi dalam bentuk wawancara, observasi, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh *learnig obstacle* pada materi persamaan kuadrat ditinjau dari gaya belajar siswa, secara umum sebagai berikut: (1) *ontogenical obstacle*, siswa hanya mampu menyelesaikan persamaan kuadrat dengan satu cara, keliru dalam memahami bentuk umum persamaan kuadrat, dan siswa tidak memahami materi prasyarat persamaan kuadrat. (2) *didactical obstacle*, metode pembelajaran tidak bervariasi; pembelajaran berpusat pada guru. Serta (3) *epistemological obstacle*, keliru dalam menafsirkan soal berbentuk cerita atau gambar; siswa melakukan kesalahan konseptual: dan tidak mampu mengerjakan bentuk soal yang tidak rutin.

Kata Kunci: *Learning Obstacle*, *Persamaan Kuadrat*, *Gaya Belajar*

ABSTRACT

This study aims to analyze the learning obstacles experienced by students in the quadratic equation material in terms of their learning style. This analysis is considered important because each student with different learning styles and characteristics also needs to get the same treatment in the learning process. The research method used in this study is a qualitative method. The data were obtained through a quadratic equation description test and interviews. The subjects of this study were class XII students who had studied quadratic equations. Based on the results of the study, it was found that learning obstacles in the matter of quadratic equations in terms of student learning styles, in general, are as follows: (1) Ontogenical obstacle, students are only able to solve quadratic equations in one way. students do not understand the prerequisite material for quadratic equations. (2) Didactical obstacles, learning methods do not vary; teacher-centered learning. (3) Epistemological obstacle, misinterpreting questions in the form of stories or pictures; students make conceptual errors: and are unable to work on non-routine questions.

Keywords: Learning Obstacle, Quadratic Equations, Learning Styles

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| UCAPAN TERIMAKASIH | iv |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.3 Pertanyaan Penelitian | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 <i>Learning Obstacle</i> | 6 |
| 2.1.1. <i>Ontogenical Obstacle</i> (Hambatan Ontogenik) | 6 |
| 2.1.2. <i>Didactical Obstacles</i> (Hambatan Didaktis)..... | 7 |
| 2.1.3. <i>Epistemological Obstacles</i> (Hambatan Epistemologis) | 7 |
| 2.2 Gaya Belajar..... | 10 |
| 2.2.1. Gaya Belajar Visual..... | 12 |
| 2.2.2. Gaya Belajar Auditorial..... | 14 |
| 2.2.3. Gaya Belajar Kinestetik..... | 15 |
| 2.3 Kaitan Learning Obstacle dengan Gaya Belajar | 17 |
| 2.4 <i>Learning Trajectories</i> | 17 |
| 2.5 Teori Belajar yang Relevan..... | 19 |
| 2.5.1. Teori Thorndike (stimulus-respon)..... | 20 |
| 2.5.2. Teori Perkembangan Sosiokultural Vygotsky..... | 22 |
| 2.5.3. Teori <i>Discovery</i> Bruner | 24 |
| 2.6 Materi Persamaan Kuadrat..... | 27 |
| 2.7 Penelitian Relevan..... | 28 |

| | |
|--|------------|
| BAB III METODE PENELITIAN | 31 |
| 3.1. Desain Penelitian..... | 31 |
| 3.2. Subjek Penelitian..... | 31 |
| 3.3. Prosedur Penelitian..... | 31 |
| 3.4. Instrumen Penelitian..... | 31 |
| 3.5. Teknik Pengumpulan Data..... | 32 |
| 3.5.1 Teknik Wawancara | 32 |
| 3.5.2 Teknik Observasi | 32 |
| 3.5.3 Teknik Dokumentasi..... | 32 |
| 3.5.4 Teknik Tes | 32 |
| 3.6. Teknik Analisis Data..... | 32 |
| BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN | 34 |
| 4.1. Temuan..... | 34 |
| 4.1.1 Analisis <i>Learning Obstacle</i> pada Materi Persamaan Kuadrat | 34 |
| 4.1.2 <i>Learning obstacle</i> siswa pada materi persamaan kuadrat ditinjau berdasarkan gaya belajar | 46 |
| 4.2. Pembahasan..... | 53 |
| 4.2.1 <i>Learning Obstacle</i> pada Materi Persamaan Kuadrat ditinjau dari Gaya Belajar Siswa | 53 |
| 4.2.2 <i>Hypothetical Learning Trajectory (HLT)</i> | 58 |
| 4.2.3 Desain Didaktis Rekomendasi Persamaan Kuadrat..... | 58 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 73 |
| 5.1. Kesimpulan | 73 |
| 5.2. Saran..... | 74 |
| DAFTAR PUSTAKA | 75 |
| LAMPIRAN..... | 78 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 103 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4.1 Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> | 40 |
| Tabel 4.2 Lesson Design Pertemuan 1..... | 59 |
| Tabel 4.3 Lesson Desing Pertemuan 2..... | 65 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Kesalahan Jawaban Siswa..... | 2 |
| Gambar 2.1 Bentuk Umum Persamaan Kuadrat..... | 26 |
| Gambar 4.1 Jawaban siswa nomer 1.a..... | 34 |
| Gambar 4.2 Jawaban siswa nomer 1.b..... | 35 |
| Gambar 4.3 Jawaban siswa soal nomor 1.c..... | 37 |
| Gambar 4.4 Jawaban siswa soal nomor 1.d..... | 39 |
| Gambar 4.5 Jawaban siswa nomor 2..... | 42 |
| Gambar 4.6 Jawaban siswa nomor 3..... | 43 |
| Gambar 4.7 <i>Hypothetical Learning Obstacle</i> materi persamaan kuadrat... | 52 |

DAFTAR PUSTAKA

- Aridanthy, V. (2022). *DESAIN DIDAKTIS MATERI KONSEP KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN BERDASARKAN TEORI SITUASI DIDAKTIS PADA SISWA KELAS IX (TESIS)*. Bandung: Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Armanto, D., & Stephens, M. (2011). "Developing Learning Trajectory for Enhancing Students Relational Thinking". *Prosiding: International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematic Education*, 689-710.
- Brousseau, G. (2002). Epistemological obstacles, problems, and didactical engineering. *Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique des Mathematiques, 1970-1990*, 79-117.
- Brown, S. A. (2008). Exploring epistemological obstacles to the development of mathematics induction. *Proceedings of the 11th Conference for Research on Undergraduate Mathematics Education*, 1-19.
- Cholifah, T. N. (2018). ANALISIS GAYA BELAJAR SISWA UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 65-74.
- Clements, & Sarama. (2009). *Learning and Teaching Early Math The Learning Trajectories Approach*. New York: Routledge.
- Defiana, A., Anggoro, B. S., & Putra, R. W. (2022). Studi Analisis: Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat. *LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 410-425. doi:<https://doi.org/10.31537/laplace.v5i2.778>
- Ginanjari, A. Y., & Widayanti, W. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Multiliterasi untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Di Sd/Mi. *Primary: Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, 117-124. doi:<https://doi.org/10.32678/primary.v10i02.1283>
- Khaillasiwi, O., Purwanto, S., & Meiliasari. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create, and Share) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Negeri 45 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 44-50. doi:<https://doi.org/10.21009/jrpms.041.07>
- Khomeni, A. (2022). *Situasi Didaktis Pembelajaran Materi Garis dan Sudut pada Peserta Didik Kelas VII SMP (Tesis)*. Bandung : Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Marpaung, J. (2015). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal KOPASTA*, 2 (2), 13-17.

- Moleong, L. J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif edisi revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nasution, S. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Natalia, S. S., Sujatmiko, P., & Chrisnawati, H. E. (2017). Analisis Tingkat Pemahaman Siswa Berdasarkan Teori Apos Pada Materi Persamaan Kuadrat Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 104-117.
- Nuraeni, Y., Sukirwan, & Khaerunnisa, E. (2021). ANALISIS LEARNING OBSTACLE DALAM MATERI HUBUNGAN ANTAR SUDUT SISWA KELAS VII. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 73-87. doi:<http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v14i1.10478>
- Porter, B. D., & Hernacki, M. (2007). *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.
- Ruli, R. M. (2021). Identifikasi Hambatan Belajar Siswa pada Konsep Persamaan Kuadrat. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (4), 941-948. doi:10.22460/jpmi.v4i4.941-948
- Sari, I. Y. (2017). *Didactical Design Research (DDR) Konsep Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur dan Luas Juring Lingkaran berdasarkan Learning Obstacle pada Pembelajaran Matematika SMP*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Suherman, E. (2001). *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA - Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Sura', G. L., Tahmir, S., & Dassa, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Persamaan Kuadrat. *Issues in Mathematics Education*, 73-81. Retrieved from <http://www.ojs.unm.ac.id/imed>
- Suralaga, F. (2021). *PSIKOLOGI PENDIDIKAN: Implikasi dalam Pembelajaran*. Depok: Rajawali Pers.
- Suryadi, D. (2010). *Menciptakan proses belajar aktif: Kajian dari sudut pandang teori belajar dan teori didaktik*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Suryadi, D. (2013). Didactical Design Research (DDR) dalam pengembangan pembelajaran matematika. *dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3-12.
- Susanti, E., & dkk. (2020). ANALISIS KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA N 1 TENGARAN DITINJAU DARI GAYA BELAJARNYA. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 345-352.

- Umrana, U., Cahyono, E., & Saudia, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, 4(1), 67-76.
- Wassahua, S. (2016). ANALISIS GAYA BELAJAR SISWA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA MATERI HIMPUNAN SISWA KELAS VII SMP NEGERI KARANG JAYA KECAMATAN NAMLEA KABUPATEN BURU. *JURNAL MATEMATIKA DAN PEMBELAJARANNYA*, 84-1004.
- Wijaya, A. (2009). Hypothetical Learning Tjectory dan Peningkatan Pemahaman Konsep Pengukuran Panjang. *Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Matematika, pada tanggal 5 Desember 2009*, 15-20.
- Yanti, N., Fuadiah, N. F., & Septiati, E. (2020). Analisis Learning Obstacle Pembelajaran Luas Belah Ketupat untuk kelas VII SMP. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 53-62. doi:<https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.4953>
- Zahro, R. F., Sugiyanti, & Supandi. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Dimensi Tiga Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 194-200.