

**DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
BERDASARKAN TEORI *PRAXEOLOGY***

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan Matematika



Oleh :

Lia Halimatus Sadiyah

NIM. 2012982

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

2023

LEMBAR HAK CIPTA

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI *PRAXEOLGY*

Oleh:

Lia Halimatus Sadiyah

S.Pd. IKIP Siliwangi Bandung, 2014

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Master Pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Lia Halimatus Sadiyah 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

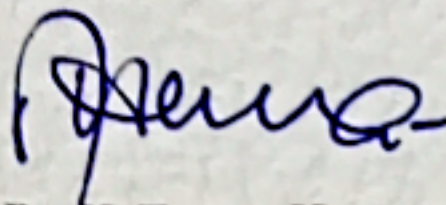
LEMBAR PENGESAHAN TESIS

LIA HALIMATUS SADIAH

**DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
BERDASARKAN TEORI *PRAXEOLOGY***

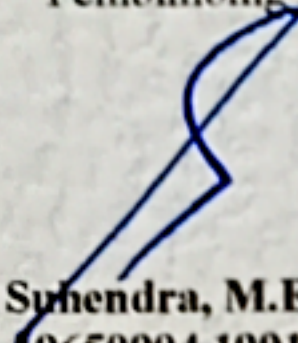
Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Tatang Herman, M.Ed.
NIP. 19621011 1991 01 1001**

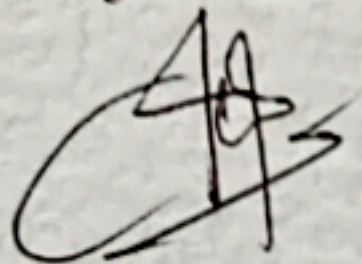
Pembimbing II



**Prof. Suhendra, M.Ed., Ph.D.
NIP. 19650904 1991 01 1001**

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



**Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19820510 2005 01 1002**

ABSTRAK

Lia Halimatus Sadiyah (2012982) Desain Didaktis Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Teori *Praxeology*.

Desain didaktis merupakan salah satu upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, tak terkecuali pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Desain didaktis dapat dibuat berdasarkan hambatan belajar yang teridentifikasi. Teori *praxeology* dapat digunakan untuk mengidentifikasi hambatan belajar tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun desain didaktis teoritis pada pembelajaran SPLTV dengan mempertimbangkan situasi didaktis dan hambatan belajar yang teridentifikasi menggunakan teori *Praxeology*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan model penelitian yang menyusun sebuah desain didaktis berdasarkan situasi didaktis yaitu *Didactical Design Research (DDR)*. Dengan menggunakan teknik triangulasi, peneliti menggunakan studi dokumen, wawancara, dan instrumen tes dalam mengidentifikasi hambatan belajar tersebut. Berdasarkan studi dokumen dan wawancara terhadap guru, diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa sangat memungkinkan siswa mengalami hambatan didaktik yang diakibatkan oleh desain didaktis yang tidak memperhatikan respon siswa selama pembelajaran. Hasil analisis jawaban siswa dan wawancara mendalam berdasarkan teori *praxeology* menunjukkan bahwa siswa memiliki hambatan belajar, baik hambatan ontogenik, didaktik, maupun epistemologi. Hal tersebut digambarkan dengan ketidakmampuan siswa menggunakan teori dalam mendasari teknik penyelesaian, ketidaktepatan teori dan teknologi dalam mendasari teknik yang digunakan oleh siswa, dan ketidakmampuan siswa dalam memahami jenis tugas yang diberikan. Hambatan belajar yang teridentifikasi berdasarkan *praxeology* dijadikan acuan dalam menyusun desain didaktis teoritis dalam penelitian ini yang diharapkan dapat meminimalisir hambatan belajar pada siswa pada pembelajaran SPLTV.

Kata kunci: Desain Didaktis, Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, *Learning Obstacle, Praxeology*

ABSTRACT

Lia Halimatus Sadiah (2012982) Didactic Design of Three Variable Linear Equation System Learning Based on Praxeology Theory.

Didactical design is one of the efforts to improve the quality of mathematics learning, including the System of Linear Equations Three Variables (SPLTV) material. Didactic design can be made based on identified learning obstacles. Praxeology theory can be used to identify these learning obstacles. This study aims to develop a theoretical didactical design on SPLTV learning by considering the didactical situation and learning obstacles identified using Praxeology theory. This research uses a qualitative approach with a research model that develops a didactical design based on the didactical situation, namely Didactical Design Research (DDR). Using triangulation techniques, researchers used document studies, interviews, and test instruments in identifying these learning obstacles. Based on document studies and interviews with teachers, the results showed that it is very possible for students to experience didactic obstacles caused by didactical designs that do not pay attention to student responses during learning. The results of analyzing student answers and in-depth interviews based on praxeology theory show that students have learning obstacles, both ontogenic, didactic, and epistemological obstacles. This is illustrated by the inability of students to use theory in underlying the solution technique, the inaccuracy of theory and technology in underlying the techniques used by students, and the inaccuracy of theory and technology in underlying the techniques used by students.

Kata kunci: Didactical Design, System of Linear Equations Three Variables, Learning Obstacle, Praxeology

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
UCAPAN TERIMAKASIH	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Pembatasan Masalah	9
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 <i>Learning obstacle</i>	12
2.1.1 <i>Ontogenical Obstacle</i>	16
2.1.2 <i>Didactical Obstacle</i>	17
2.1.3 <i>Epistemological Obstacle</i>	18
2.2 <i>Praxeology</i>	20
2.3 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i>	24
2.4 Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	26
2.5 Teori Belajar Bruner.....	28
2.6 Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	28
2.7 Definisi Operasional.....	30

BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Desain Penelitian	32
3.2 Subjek dan Tempat Penelitian	32
3.3 Teknik Pengumpulan Data	33
3.3.1 Teknik Nontes	33
3.3.2 Teknik Tes.....	33
3.4 Instrumen Pengumpulan Data	36
3.4.1 Instrumen Utama.....	36
3.4.2 Instrumen Pendukung.....	36
3.5 Uji Keabsahan Data.....	38
3.5.1 <i>Credibility</i>	38
3.5.2 <i>Dependability</i>	38
3.5.3 <i>Transferability</i>	38
3.5.4 <i>Conformability</i>	39
3.6 Teknik Analisis Data	39
3.6.1 Reduksi Data	39
3.6.2 Penyajian Data	40
3.6.3 Penarikan Kesimpulan	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Hasil Penelitian.....	41
4.1.1 Hasil Studi Dokumen dan Wawancara untuk Mengkaji Situasi Didaktis Pembelajaran Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Teori <i>Praxeology</i>	42
4.1.2 Hasil Observasi dan Wawancara untuk Mengkaji Situasi Didaktis Pembelajaran Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Teori <i>Praxeology</i>	52
4.1.3 Hasil Tes dan Wawancara untuk Mengidentifikasi Karakteristik Hambatan Belajar Siswa pada Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang Teridentifikasi Menggunakan Teori <i>Praxeology</i>	55
4.2 Pembahasan	87
4.2.1 Situasi Didaktis Pembelajaran Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Teori <i>Praxeology</i>	87

4.2.2	Karakteristik Hambatan Belajar Siswa pada Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel yang Teridentifikasi Menggunakan Teori <i>Praxeology</i>	97
4.2.3	Desain Didaktis Teoritis pada Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Teori <i>Praxeology</i>	108
PENUTUP		131
5.1	Kesimpulan.....	131
5.2	Implikasi.....	132
5.3	Rekomendasi	133
5.4	Keterbatasan Penelitian	134
DAFTAR PUSTAKA		135

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinata, R., Masykur, R., & Putra, R. W. Y. (2018). Learning Obstacle untuk Siswa SMP Materi Tabung dan Kerucut. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika, 1*, 507–513.
- Aisah, L. S., Kusnandi, & Yulianti, K. (2016). Desain Didaktis Konsep Luas Permukaan Dan Volume Prisma Dalam Pembelajaran Matematika Smp. *M A T H L I N E : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 1*(1), 14–22. <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i1.9>
- Andani, M., Jamilah, & Hartono. (2021). Didactical Obstacle Siswa Kelas IX pada Materi Deret Geometri. *Journal of Innovation Research and Knowledge, 1*(5), 887–894. <https://bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/download/482/320>
- Andriatna, R., & Faturhman, D. R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika: Analisis Prakseologi pada Masalah Geometri Bangun Datar. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika, 10*(2), 123–136. <https://doi.org/10.56773/bj.v1i2.10>
- Asmaranti, W., & Pratama, G. S. (2018). Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Dengan Pendekatan Sainifik Berbasis Pendidikan Karakter. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 639–646.
- Benyamin, B., Qohar, A., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 5*(2), 909–922. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.574>
- Bosch, M., Chevallard, Y., García, F., & Monaghan, J. (2020). *Working with the Anthropological Theory of the Didactic in Mathematics Education: A Comprehensive Casebook*. Routledge.

- Bosch, M., & Gascón, J. (2014). *Introduction to the Anthropological Theory of the Didactic (ATD) BT - Networking of Theories as a Research Practice in Mathematics Education* (A. Bikner-Ahsbabs & S. Prediger (eds.); pp. 67–83). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05389-9_5
- Brousseau, G. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/0-306-47211-2>
- Cardo A.P., D., Napisah, D., Wungo, D. D., Utama, G. D., & Ambarawati, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 27–42. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i1.311>
- Cesaria, A., & Herman, T. (2019). Learning obstacle in geometry. *Journal of Engineering Science and Technology*, 14(3), 1271–1280.
- Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches En Didactique Des Mathématiques*, 19(2), 221–266. <https://revue-rdm.com/1999/l-analyse-des-pratiques/>
- Chevallard, Y. (2006). Steps towards a new epistemology in mathematics education. *Proceedings of the IV Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, 21–30.
- Chevallard, Y. (2019). Introducing The Anthropological Theory of The Didactic: An Attempt at A Principled Approach. *Hiroshima Journal of Mathematics Education*, 12, 71–114. <https://www.jasme.jp/hjme/volumes.html>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2004). Learning Trajectories in Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 81–89. https://doi.org/10.1207/s15327833mtl0602_1
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Dewi, S. P., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Lia Halimatus Sadiyah, 2023
DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI PRAXEOLOGY
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Berdasarkan Prosedur Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 632–642. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.508>
- Dharmayanti, L., Munandar, I. A., & Mugara, R. (2019). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar Kelas IV. *Journal of Elementary Education*, 02(06), 240–244.
- Evayanti, M. (2017). *Desain Didaktis Konsep Garis dan Sudut Berdasarkan Realistic Mathematics Education (RME) pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Febriyanti, C., & Seruni. (2014). Peran Minat Dan Interaksi Siswa Dengan Guru. *Formatif : Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(3), 245–254.
- Fuadiah, N. F. (2015). Hypothetical Learning Trajectory Dan Peranannya Dalam Perencanaan Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pembelajarannya, September*, 382–387.
- Harahap, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Rutin dan Non-Rutin pada Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3470–3478. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2602>
- Hartinah, S., & Ferdianto, F. (2019). Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Memahami Materi SPLTV. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 1(1), 484–492. <http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snpm/article/view/855>
- Hermanto, R., & Santika, S. (2017). Eksplorasi epistemological dan didactical obstacle serta hypothetical learning trajectory pada pembelajaran konsep jarak. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 3(2), 115–128. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v3i2.382>
- Irawati, N. (2017). *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA N 11*

Semarang [Universitas Muhammadiyah Semarang].
<http://repository.unimus.ac.id/1447/>

Kansanen, P. (2003). Studying - The realistic bridge between instruction and learning. An attempt to a conceptual whole of the teaching-studying-learning process. *Educational Studies*, 29(2–3), 221–232.
<https://doi.org/10.1080/03055690303279>

Kholipah, N. (2021). *Proses dan Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Tidak Rutin pada Materi SPLDV Ditinjau dari Teori Praxeology* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/65602/>

Lestari, U. (2019). Analisis Learning Obstacle Pada Pembelajaran Nilai Tempat Siswa Kelas II SD. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 61–68.
<https://doi.org/10.21070/pedagogia.v8i1.1854>

Mortensen, M. F., & Winslow, C. (2011). The Anthropological Theory of the Didactical (ATD): Peer reviewed papers from a PhD course at the University of Copenhagen, 2010. *Department of Science Education, University of Copenhagen, Denmark*.

Mortimore, P. (1999). *Understanding pedagogy and its impact on learning*. London Paul Chapman. <http://library.lincoln.ac.uk/items/38720>

Murtiyasa, B. (2016). Isu-Isu Kunci dan Tren dalam Pendidikan Matematika. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya, Knpm I*, 1–10.
[https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/7051/0_Makalah REVISI _Pak Budi.pdf?sequ](https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/7051/0_Makalah%20REVISI_Pak%20Budi.pdf?sequ)

Muslim, S. R., Mulyani, E., & Prabawati, M. N. (2017). Kajian Learning Obstacle Mahasiswa Pendidikan Matematika pada Materi Trigonometri dalam Perkuliahan Kapita Selektia Sekolah Menengah. *Jurnal Siliwangi*, 3(2), 274–281.

Mustafa, S., & Sari, V. (2017). Deskripsi kemampuan berpikir matematis siswa dengan menggunakan worksheet. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika*

Lia Halimatus Sadiah, 2023

DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI PRAXEOLOGY

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

Dan Pembelajarannya II (KNPMP II) Universitas Muhammadiyah Surakarta, II, 546–554.

- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan Matematika Di Abad 21. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(2), 133–140. <https://doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1386>
- Nurazmil, A. (2022). *Desain Didaktis Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel pada Siswa Kelas X Madrasah Aliyah (MA)* [Universitas Pasundan]. <http://repository.unpas.ac.id/id/eprint/55909>
- Nurdiansyah, R. (2016). *Analisis Implementasi Standar Proses Dalam Praktik Mengajar Mahasiswa Pendidikan Matematika* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://reader-repository.upi.edu/index.php/display/file/25659/5/3>
- Nurhasanah, H. (2019). *Ways of Thinking (WoT) dan Ways of Understanding (WoU) Siswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Vektor Ditinjau dari Teori Harel* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/35335/>
- Østergaard, K. (2013). Theory and practice in mathematics teacher education. *Proceeding of The IVth International Congress on The Anthropological Theory of The Didactics (ATD)*, 1–22. https://www.ucviden.dk/files/140164615/Theory_and_practice_in_mathemat
- Pansell, A., & Boistrup, L. B. (2018). Mathematics Teachers' Teaching Practices in Relation to Textbooks : Exploring Praxeologies. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 15(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.54870/1551-3440.1444>
- Prabowo, A., & Juandi, D. (2020). Analisis situasi didaktis dalam pembelajaran matematika berbantuan ICT pada siswa SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i1.32573>
- Puspitasari, R., Matsum, J. H., & Khosmas, K. (2019). Diagnosis Kesulitan Belajar Dan Faktor Penyebabnya Pada Pelajaran Ekonomi Kelas Xi Mas Raudhatul Ulum. *Jurnal Pendidikan Dan ...*, 1–9. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/33758>

Putra, Z. H., Witri, G., & Sari, I. K. (2020). Pengetahuan Didaktika Calon Guru Sekolah Dasar tentang Pecahan Ditinjau dari Teori Antropologi Didaktik. Lia Halimatus Sadiyah, 2023
DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL BERDASARKAN TEORI PRAXEOLOGY
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jurnal Elemen, 6(2), 244–261. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.2056>

- Putra, Z., & Witri, G. (2017). Anthropological Theory of The Didactic: A New Research Perspective on Didactic Mathematics in Indonesia. In S. Syahrial, S. Saharudin, & J. Marzal (Eds.). *Proceeding of The Second International Conference on Education, Technology, and Sciences: "Integrating Technology and Science into Early Childhood and Primary Education"*, 142–149. <https://www.researchgate.net/publication/317402123>
- Rahmawati, Syukriani, A., & Rosmah. (2011). Teori Belajar Penemuan Brunner dalam Pembelajaran Matematika. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 3, 9.
- Ramadhani, K. L. ., & Firmansyah, D. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). *MAJU : (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 8(1), 448–453.
- Retnodari, W., Faddia Elbas, W., & Loviana, S. (2020). Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 1(June), 15–21. <https://doi.org/10.32332/linear.v1i1.2166>
- Rismawati, Y., Nurlitasari, L., Kadarisma, G., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Karakteristik Learning Obstacle Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(2), 99. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p99-106>
- Rizki, R. (2022). *Learning Obstacle dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar* [Universitas Pendidikan Indonesia]. <http://repository.upi.edu/76955/>
- Rosita, C. D., Maharani, A., Tonah, T., & Munfi, M. (2020). Learning Obstacle Siswa Smp Pada Materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 467–479. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2735>
- Samsinar, S. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar). *Jurnal Kependidikan*, 13, 194–205.

- Sari, A., Suryadi, D., & Syaodih, E. (2018). *Didactical Design of Trapezoid Concept for Elementary School Students*. 174(Ice 2017), 526–530. <https://doi.org/10.2991/ice-17.2018.113>
- Sari, L. A. (2014). *Analisis Learning Obstacles Siswa SMP Dalam Mempelajari Materi Aljabar* [Universitas Pendidika Indonesia]. <http://repository.upi.edu/15783/>
- Septiana, R., Kesumawati, N., & Fuadiah, N. F. (2021). Hypothetical Learning Trajectory Berorientasi Asesmen Kompetensi Minimum pada Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Didaktis Indonesia*, 1(2), 83–92. <http://journal.didaktis.id/index.php/jurnaldidaktisindonesia/article/view/9>
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing Mathematics Pedagogy from a Constructivist Perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 114–145. <https://doi.org/10.5951/jresematheduc.26.2.0114>
- Sumiatik, Mirza, A., & Suratman, D. (2019). Desain Didaktis Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di Kelas X MA Al-Mustaqim. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(9). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/35287>
- Suryadi, D. (2010). Penelitian Pembelajaran Matematika Untuk Pembentukan Karakter Bangsa. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Yogyakarta*, 1(November), 1–14.
- Suryadi, D. (2011). Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika. *Joint-Conference UPI- UTiM, April*.
- Suryadi, D. (2019a). *Landasan Filosofis Penelitian Desain Didaktis (DDR)*. Departemen Pendidikan Matematika, UPI.
- Suryadi, D. (2019b). *Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya*. Gapura Press Bandung.
- Ulfiani, R., Nursalam, N., & M. Ridwan, T. (2015). Pengaruh kecemasan dan kesulitan belajar matematika terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas x ma negeri 1 watampone kabupaten bone. *MaPan: Jurnal Matematika Lia Halimatus Sadiyah*, 2023

Dan Pembelajaran, 3(1), 86–102. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Mapan/article/view/2752>

- Wahab, A. W. A., & Sunarti, S. (2022). Diagnosis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLTV Melalui Pemetaan Kognitif Berbasis Polya dan Upaya Mengatasi dengan Scaffolding. *Rainstek Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.21067/jtst.v4i1.6377>
- Weber, E., Walkington, C., & McGalliard, W. (2015). Expanding Notions of “Learning Trajectories” in Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning*, 17, 253–272. <https://doi.org/10.1080/10986065.2015.1083836>
- Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di Smk Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 1(2), 128–139. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v1i2.10621>
- Wijayanti, D., & Maharani, H. R. (2017). *Persepsi Mahasiswa Pendidikan Matematika Mengenai Konektivitas Antara Kesebangunan Dan Fungsi Linier*. 764–772.
- Wijayanti, D., & Winslow, C. (2017). Mathematical practice in textbooks analysis: Praxeological reference models, the case of proportion. *Journal of Research in Mathematics Education*, 6(3), 307–330. <https://doi.org/10.17583/redimat.2017.2078>
- Winsløw, C., Barquero, B., De Vleeschouwer, M., & Hardy, N. (2014). An institutional approach to university mathematics education: from dual vector spaces to questioning the world. *Research in Mathematics Education*, 16(2), 95–111. <https://doi.org/10.1080/14794802.2014.918345>
- Yanti, N., Septiati, E., & Fuadiah, N. F. (2020). Analisis Learning Obstacle Pembelajaran Luas Belah Ketupat untuk kelas VII SMP. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 53–62. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.4953>
- Yasin, M. (2020). Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan Abad

21. *ResearchGate, March, 1–35.*