

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLE***  
**MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS SISWA**  
**SMP ISLAM PADA MASA PANDEMI COVID-19**

**TESIS**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Magister Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh:

Novela Wulandari

NIM 1802863

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**SEKOLAH PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2022**

**LEMBAR HAK CIPTA**

***ANALISIS LEARNING OBSTACLE***  
**MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS SISWA**  
**SMP ISLAM PADA MASA PANDEMI COVID-19**

Oleh :  
Novela Wulandari  
S,Pd Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2015

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Novela Wulandari  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLE* MATERI  
PERSAMAAN GARIS LURUS SISWA SMP ISLAM  
PADA MASA PANDEMI COVID-19**

Oleh:

**Novela Wulandari  
NIM. 1802863**

Disetujui dan disahkan oleh:

**Pembimbing I**



**Prof. Dr.H. Darhim, M.Si  
NIP 195503031980021002**

**Pembimbing II**



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

**Mengetahui,  
Ketua Departemen Pendidikan Matematika  
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Pendidikan Indonesia**



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

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis/~~Disertasi~~ \* dengan judul :

**ANALISIS *LEARNING OBSTACLE* MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS  
SISWA SMP ISLAM PADA MASA PANDEMI COVID-19**

Beserta seluruh 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 dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Bandung, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Novela Wulandari

NIM. 1802863

Ket : \* (coret yang tidak sesuai)

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan tesis dengan judul “Analisis *Learning Obstacle* Pada Materi Persamaan Garis Lurus Siswa SMP Islam pada Masa Pandemi Covid-19”. Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelas Magister pada Program Studi Pendidikan Matematika, Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis sangat menyadari bahwa tesis ini masih terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki. Penulis juga menyadari betul bahwa selama proses penelitian dan penyusunan tesis, terdapat banyak hambatan yang harus dihadapi termasuk situasi pandemi COVID-19 saat ini. Namun, berkat motivasi dan bimbingan dari dosen pembimbing dan pihak-pihak lainnya, akhirnya penulis mampu menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat baik sebagai referensi maupun sebagai penelitian lanjutan dalam dunia pendidikan khususnya para peneliti, guru, dan siswa.

Bandung, Agustus 2022  
Penulis,

Novela Wulandari

## UCAPAN TERIMA KASIH

Selama proses penelitian sampai pada penyusunan tesis ini, peneliti sangat terbantu atas adanya dukungan, petunjuk, serta bimbingan dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Dadang Juandi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Prof. Dr. H. Darhim, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, saran dan perbaikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini
3. Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan tesis ini
4. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika Universitas Indonesia, terimakasih atas ilmu dan bimbingannya selama proses perkuliahan
5. Andi, S.Pd dan Pramana Putra, S.Pd selaku guru pamong dan Wakil Kesiswaan yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian tesis ini.
6. Ayahanda Zulkifli (almarhum), Ibunda Rosmani, Suamiku Jul Atris, A.Md.Kom, ayundaku Riza Kurnia Purnamasari, S.Pd, adik-adikku Bima Deniyangsyah Zulkifli, S.T, dan Zendhy Deansyah Zulkifli yang terus memotivasi dan memberikan dukungan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga selesainya penyusunan tesis ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan di Program Studi Pendidikan Matematika S2 angkatan 2018 yang selalu saling mengingatkan dan berbagi satu sama lain.
8. Semua pihak yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu atas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis.

Semoga diberikan balasan terbaik Allah SWT. Aamiin ya Rabbal Alamin.

Bandung, Agustus 2022

Novela Wulandari

## ABSTRAK

### **Novela Wulandari. (1802863). Analisis *Learning Obstacle* Pada Materi Persamaan Garis Lurus Siswa SMP Islam Pada Masa Pandemi Covid-19**

Makna suatu konsep matematika khususnya konsep persamaan garis lurus, dikonstruksi oleh siswa melalui berbagai proses pemaknaan yang sangat erat kaitannya dengan pengalaman belajar masing-masing. Namun dalam perjalanannya, pemaknaan siswa ini belum sepenuhnya menjamin pemahaman konsep persamaan garis lurus yang baik pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menelusuri kemungkinan adanya hambatan belajar atau learning obstacles pada konsep persamaan garis lurus berdasarkan makna konsep persamaan garis lurus yang dimiliki siswa dan dikaitkan dengan pengalaman siswa dalam memperoleh makna konsep persamaan garis lurus. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi hermeneutik, yang melibatkan siswa SMP Islam kelas VIII, dan seorang guru matematika. Pengumpulan data dilakukan secara *triangulasi* dengan menggunakan instrumen, yaitu tes tertulis kepada siswa dan wawancara kepada beberapa partisipan. Analisis data dilakukan secara deskriptif yang secara umum dengan mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan analisis temuan dan pembahasan dalam penelitian ini, terungkap bahwa makna konsep persamaan garis lurus masih belum terbentuk konsep yang benar, dimana siswa masih sering terjadi miskonsepsi pada materi persamaan garis lurus, selain itu siswa masih terjadi kesalahan dalam materi prasyarat yaitu Aljabar, Koordinat Kartesius, dan persamaan satu variabel. Adanya inkonsistensi makna konsep persamaan garis lurus. Pengalaman siswa yang terungkap menunjukkan adanya kecenderungan bahwa siswa memperoleh makna persamaan garis lurus bersumber dari apa yang selama ini diajarkan oleh guru dan dipelajari dari buku. Oleh sebab itu, berdasarkan makna dan pengalaman siswa dalam memperoleh makna konsep persamaan garis lurus yang terungkap, dapat disimpulkan bahwa secara umum terdapat learning obstacles pada konsep persamaan garis lurus baik yang bersifat ontogenik, epistemologis, maupun didaktis.

**Kata Kunci:** *learning obstacle*, persamaan garis lurus, pandemi covid-19, *tetrahedron*

## ABSTRACT

### **Novela Wulandari. (1802863). Analysis of Learning Obstacles on the Material of Straight Line Equations for Islamic Junior High School Students During the Covid-19 Pandemic**

The meaning of a mathematical concept, especially the concept of a straight line equation, is constructed by students through various meaning processes that are closely related to their respective learning experiences. However, in its process the meaning of these students have not fully guaranteed a good understanding of the concept of straight line equations for students. This study aims to explore the possibility of learning obstacles in the concept of straight-line equations based on the meaning of the concept of straight-line equations owned by students and associated with students' experiences in obtaining the meaning of the concept of straight-line equations. This study used a qualitative method with a hermeneutic phenomenological approach, involving students of Islamic Junior High School class VIII, and a mathematics teacher. Data was collected by triangulation using instruments, namely written tests to students and interviews with seven participants. Data analysis was carried out descriptively, generally by reducing data, presenting data, and drawing conclusions. Based on the analysis of the findings and discussion in this study, it was revealed that the meaning of the concept of straight-line equations has not yet formed the correct concept, where the student still often have misconceptions about the material of straight-line equations, besides that students still make mistakes in the prerequisite materials, namely Algebra, Cartesian Coordinates, and one variable equation. There is an inconsistency in the meaning of the concept of a straight line equation namely concept meaning. The students' experiences revealed show a tendency that students get the meaning of the function concept from what has been taught by the teacher and learned from books. Therefore, based on the meaning and experience of students in obtaining the meaning of the concept of straight-line equations that were revealed, it can be concluded that in general there are learning obstacles to the concept of straight-line equations, specifically ontogenic, epistemological, and didactic.

**Keywords:** learning obstacle, straight line equation, covid-19 pandemic, *tetrahedron*.



## DAFTAR ISI

COVER .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR HAK CIPTA .....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian .....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
2.1 <i>Theory of Didactical Situation</i> .....	9
2.2 <i>Didactical era Teknologi</i> .....	12
2.3 <i>Metapedidaktik</i> .....	14
2.4 <i>Learning Obstacle</i> (Hambatan Belajar) .....	25
2.5 <i>Zone of Proximal Development (ZPD)</i> .....	29
2.6 Kerangka Berpikir .....	30
BAB III METODE PENELITIAN .....	34
3.1 Pendekatan Penelitian.....	34
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian .....	35
3.3 Instrumen dan Pengumpulan Data .....	36

3.4 Teknik Analisis Data .....	38
3.4.1 Reduksi Data .....	38
3.4.2 Penyajian Data .....	38
3.5 Keabsahan Data .....	39
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Temuan .....	42
4.1.1 <i>Learning obstacle</i> .....	43
4.1.1.1 Analisis Tes Kemampuan Responden .....	43
4.1.1.2 Analisis Hasil Wawancara Guru dan Siswa .....	108
4.2 Pembahasan .....	126
4.2.1 Makna dan pemaknaan siswa pada konsep persamaan garis lurus ...	126
4.2.2 Pengalaman Siswa Dalam Memperoleh Konsep Persamaan Garis Lurus .....	134
4.2.3 Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> .....	137
1) <i>Ontogenic Obstacle</i> .....	138
1.1) <i>Ontogenic Obstacle Psikologis</i> .....	138
1.2) <i>Ontogenic Obstacle Instrumenal</i> .....	140
1.3) <i>Ontogenic Obstacle Conseptual</i> .....	142
2) <i>Epistemological Obstacle</i> .....	145
3) <i>Didactical Obstacle</i> .....	147
4.2.4 Urgensi teknologi era Abad 21 dan pembelajaran daring .....	150
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>159</b>
5.1 Simpulan .....	159
5.1.1 Analisis Kesalahan dan Kesulitan Siswa .....	159
5.1.2 <i>Learning Obstacle</i> .....	161
5.1.2.1 <i>Ontogenic Obstacle</i> .....	161
5.1.2.2 <i>Epistemological Obstacles</i> .....	162
5.1.2.3 <i>Didactical Obstacles</i> .....	162
5.1.3 Rekomendasi .....	163
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>165</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rapid expansion of educational technologies .....	12
Gambar 2.2. Segitiga didaktis yang dimodifikasi (suryadi: 2005).....	16
Gambar 2.3 <i>Tetrahedron</i> Didactic (Lombard & Université, 2003). .....	17
Gambar. 2.4 Model praktisi penggunaan alat dan sumber daya berbasis komputer dalam matematika sekolah menengah . Ruthven & Hennessy (Ruthven, 2012) .....	18
Gambar 2.5 <i>Tetrahedron</i> didaktik Adaptive Learning System (Seghroucheni et al., 2014) .....	20
Gambar. 2.6. The (T-L-ALS) Triangle.....	22
Gambar 2.7. The (T-K-ALS) Triangle .....	22
Gambar 2.8. The (K-L-ALS) Triangle .....	22
Gambar 2.9 Zone of Proximal Development (Vygotsky, 1978) .....	28
Gambar 4.1 Soal Nomor 1 .....	44
Gambar 4.2 Soal Nomor 2.....	45
Gambar 4.3 instrumen Soal Nomor 3.....	57
Gambar 4.4 Instrumen Soal Nomor 4 .....	71
Gambar 4.5 Instrumen soal nomor 5 .....	86
Gambar 4.6 Instrumen soal nomor 5 .....	103
Gambar 4.7 Hasil Tes Responden S1C .....	128
Gambar 4.8 Hasil Tes Responden S3C .....	129
Gambar 4.9 Hasil tes responden S6C.....	130
Gambar 4.10 Hasil tes responden S11C.....	130

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pertanyaan yang mungkin dipertimbangkan oleh guru ketika mengevaluasi interaksi antara matematika dan teknologi (Hollebrands, 2017) .....	19
Tabel 2.2 Rangkuman Hubungan ALS <i>Tetrahedron</i> (Seghroucheni et al., 2014) .....	23
Tabel 4.1 Analisis Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal Nomor 1 .....	44
Tabel 4.2 Analisis Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal Nomor 2 .....	46
Tabel 4.3 Analisis Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal Nomor 3 .....	58
Tabel 4.4 Analisis Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal Nomor 4 .....	71
Tabel 4.5 Analisis Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal Nomor 5 .....	87
Tabel 4.6 Analisis Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal Nomor 6 .....	104
Tabel 4.7 Klasifikasi Learning Obstacle berupa Ontogenic Obstacle Psikologis .....	138
Tabel 4.8 Klasifikasi <i>Learning Obstacle</i> berupa Ontogenic Obstacle Instrumenal .....	140
Tabel 4.9 Klasifikasi <i>Learning Obstacle</i> berupa Ontogenic Obstacle Konseptual .....	144
Tabel 4.10 Klasifikasi <i>Learning Obstacle</i> berupa Epistemological Obstacle .....	146
Tabel 4.11 Klasifikasi <i>Learning Obstacle</i> .....	147
Tabel 4.12 Sisi <i>Tetrahecron didactic</i> .....	152

## DAFTAR PUSTAKA

- A Purwanto\*, R Pramono, M Asbari, P B Santoso, L. M., & Wijayanti, C C Hyun, R. S. P. (2020). *Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. Journal of Education, Psychology and Cpunseling*, 2 nomor1, 2716–4446.
- Abdussakir, & Rosimanidar. (2017). *Model Integrasi Matematika dan Al-Quran serta Praktik Pembelajarannya. April*, 1–16.
- Abidin, Z., & Tobibatussa'addah. (2020). *THE IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON EDUCATION AND JUDICIAL PRACTICE IN INDONESIA. vol.5*, no., 122–130.
- Bachelard, G. (2002). *The Formation of the Scientific Mind*. French: Librairie Philosophique J. VRIN.
- Barzegari, H. (2014). *A mathematical model for a verse of the holy Quran*. 195–218.
- Brousseau, G. (2002). *THEORY OF DIDACTICAL SITUATIONS IN MATHEMATICS* (N. BALACHEFF, M. COOPER, R. SUTHERLAND, & V. WARFIELD (eds.)). Kluwer Academic Publishers.
- Brown, S. A. (2008). *Exploring Epistemological Obstacles To The Development Of Mathematics Induction. The 11th Conference for Research on Undergraduate Mathematics Education*, 1–19.
- Buik, B., Disnawati, H., & Simarmata, J. E. (2022). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Tahapan Newman*. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 7(2), 17-29.
- Chanda, M. L., & Levitin, D. J. (2013). *The Neurochemistry of Music. Trends in Cognitive Sciences*, 17(4), 179–193.  
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.02.007>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2004). *Hypothetical Learning Trajectories. Hypothetical Learning Trajectories, September 2013*, 37–41.  
<https://doi.org/10.4324/9780203063279>
- Cornu, B. (2002). Limits. In *In: Tall (Ed), Advanced Mathematical Thinking* (pp. 153–166). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Edgar, A., & Sedgwick, P. (2007). *Cultural Theory: The Key Concepts No Title* (A. Edgar & P. Sedgwick (eds.)). Routledge.
- Empson, S. B. (2011). *On the idea of Learning Trajectories : Promises and Pitfalls Let us know how access to this document benefits you* . 8(3).
- Faiz, F. (2011). *Hermeneutika Al-Qur'an : Tema-tema Kontroversial* (F. Faiz (ed.); Cetakan 5). elSAQ Press.

- Fauzy, A., & Nurfauziah, P. (2021). *Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi COVID-19 Di SMP Muslimin Cililin*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 551-561.
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Geometri di Sekolah Dasar*. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27-35.
- Ferry Muhammad Siregar, S. A. D. (2015). Ilmu Dan Orang Berilmu Dalam Al-Qur'an: Makna Etimologis, Klasifikasi, Dan Tafsirnya. *Empirisma*, 24(1), 1–5. <https://doi.org/10.30762/empirisma.v24i1.14>
- Fitriah, N., Muchyidin, A., & Sahrodi, J. (2015). *Implementasi Model Pembelajaran Matematika Berintegrasi Keislaman Dalam Meningkatkan Karakter Demokrasi Siswa*. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 4(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v4i2.34>
- Fuadiah, N. F. (2015). *ME – 43 EPISTEMOLOGICAL OBSTACLES ON MATHEMATIC ' S LEARNING IN JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS : May*, 17–19.
- Ghazali, ahmad rohi, Mohamad, A., Ibrahim, farah wahida, Din, normah che, Warif, normalia abd, Harun, D., Ariffin, mohd jamil mohd rafaal, Ahmad, A., Nagapan, T. S., & IShak, I. (2019). *Penentuan Tahap Logam Berat , Hafazan Al-Quran dan Kecerdasan ( IQ ) dalam Kalangan Pelajar Tahfiz di Selangor*. 17(2), 135–146.
- Godino, Juan D; Batanero, Carmen; Contreras, Angel; Estepa, Antonio; Lacasta, Eduardo; Wilhelmi, M. R. (2013). *Didactic Engineering in Mathematics Education*. *Encyclopedia of Mathematics Education*, 159–162.
- Hasbiansyah, O. (2008). *Pendekatan Fenomenologi: Pengantar Praktik Penelitian dalam Ilmu Sosial dan Komunikasi*. *Mediator: Jurnal Komunikasi*, 9(1), 163–180. <https://doi.org/10.29313/mediator.v9i1.1146>
- Hikmah, D. A. (2018). *Integrasi Nilai-Nilai Islam Sebagai Solusi Dalam Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. *April*.
- Hollebrands, K. F. (2017). *Plenary Papers 80*. 80–89.
- Houssaye, J. (1992). *Le triangle pédagogique Préface de Daniel Hameline*.
- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019). *Educational Technology*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7>
- Izaak, H. wenna, Esomar, K., & Sopacua, V. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Dan Pencapaian Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 35(3), 378–385. <https://doi.org/10.21831/cp.v35i3.10706>

- Jupri, A. (2018). *Peran Teknologi dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 303–314. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/2630>
- Kamal, N. F., Mahmood, N. H., & Zakaria, N. A. (2013). *Modeling Brain Activities during Reading Working Memory Task: Comparison between Reciting Quran and Reading Book*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 97, 83–89. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.207>
- KWRI UNESCO. (2020). *Respon UNESCO terhadap pandemi COVID-19 dalam bidang Pendidikan*. <https://Kwriu.Kemdikbud.Go.Id>. <https://kwriu.kemdikbud.go.id/berita/respon-unesco-terhadap-pandemi-covid-19-dalam-bidang-pendidikan/>
- Laborde, C., Marie-Jeanne, P. G., & Sierpinska, A. (2005). *Beyond the apparent banality of the mathematics classroom*. In *Beyond the Apparent Banality of the Mathematics Classroom* (Issue February 2016). <https://doi.org/10.1007/0-387-30451-7>
- Lee, A. (2020). *Wuhan Novel Coronavirus ( COVID-19 ): why global control is challenging ?* *Public Health*, 179, A1–A2. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.02.001>
- Lidinillah, D. A. M. (2011). *Educational Design Research : a Theoretical Framework for Action*. *Jurnal UPI, 1*, Bandung: UPI Kampus Tasikmalaya.
- Lindseth, A., & Rn, A. N. (2004). <*Lindseth et al - 2004 - A phenomenological hermeneutical method for researching lived experience.pdf*>. 145–153.
- Lombard, F., & Université. (2003). *Chapitre 8. Du triangle de Houssaye au tétraèdre des TIC : comprendre les interactions entre les savoirs d'expérience et ceux de recherche*.
- Maarif, S. (2015). *Integrasi Matematika Dan Islam*. *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 4(2), 223–236. <https://doi.org/10.24090/insania.v19i2.716>
- Mastura, & Santaria, R. (2020). *Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Proses Pengajaran bagi Guru dan Siswa Pendahuluan*. 3(2), 289–295.
- Mohamed, M. (2001). *Matematikawan Muslim Terkemuka* (M. Mohamed & T. A. H. Al-Hamdany (eds.)). Salemba Teknika.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Munawar, S. A. H. Al, Kalsum, U., & Tambak, S. (2005). *Aktualisasi nilai-nilai Qur'an dalam sistem pendidikan Islam* (S. A. H. Al Munawar, U. Kalsum, & S. Tambak (eds.)). Ciputat Press.

- Onyema, E. M., Obafemi, F., Sen, S., & Sharma, A. (2020). *Impact of Coronavirus Pandemic on Education. Journal of Education and Practice*, May. <https://doi.org/10.7176/jep/11-13-12>
- Payadnya, I. P. A. A. (2021). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Uraian Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus. Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 12(1), 75-85.
- Putrawangsa, S. (2018). *Desain pembelajaran: Design research sebagai pendekatan desain pembelajaran* (Issue April). [https://www.researchgate.net/figure/Desain-Pembelajaran-Design-Research-sebagai-Pendekatan-Desain-Pembelajaran\\_fig1\\_328334164](https://www.researchgate.net/figure/Desain-Pembelajaran-Design-Research-sebagai-Pendekatan-Desain-Pembelajaran_fig1_328334164)
- Risnanosanti. (2012). *Hypothetical Learning Trajectory Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. November, 743–750.
- Ruthven, K. (2012). *The Didactical Tetrahedron As A Heuristic For Analysing The Incorporation Of Digital Technologies Into Classroom Practice In Support Of Investigative Approaches To Teaching Mathematics*. 627–640. <https://doi.org/10.1007/s11858-011-0376-8>
- Seghroucheni, Y. Z., Achhab, M. Al, Eddin, B., & Mohajir, E. (2014). *Revisiting the Didactic Triangle in the Case of an Adaptive Learning System*. 4(4), 27–32.
- Setiani, A. (2020). *Efektivitas Proses Belajar Aplikasi Zoom di Masa Pandemi dan Setelah Pandemi Covid-19*. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 3, No. 1, pp. 523-530).
- Shirvani, M., Heidari, M., Shahbazi, S., Sheikhi, R. A., Borujeni, M. B., & Mancheri, H. (2015). *Comparison of Intelligence test Results among Hafiz and Non-Hafiz of Holy Quran Students at Their Entrance to Schools*. *Int. J. Rev. Life. Sci.* ©JK Welfare & Pharmascope Foundation | *International Journal of Review in Life Sciences*, 5(8), 1105–1109.
- 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/jresmetheduc.26.2.0114>
- Somakim. (2006). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dengan Penggunaan Pendidikan Matematika Realistik*. *Forum Mipa*, 14, 43.
- Stiyamulyani, P., Jumini, S., & I. (2018). *Pengaruh Menghafal Al-Qur'an Terhadap Highorder Thinking Skils (Hots) Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Mahasiswa*. *SPEKTRA : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 4(1), 25. <https://doi.org/10.32699/spektra.v4i1.43>



- Sudiono, E. (2017). *Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika materi persamaan garis lurus berdasarkan analisis newman*. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematik*, 5(3), 295-301.
- Suparni. (2019). *Pembentukan Karakter Peserta Didik Melalui Pendidikan Matematika*. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua*, 4(1), 13–18. <https://doi.org/10.21107/metalingua.v4i1.6123>
- Sztajn, P., Confrey, J., Wilson, P. H., & Edgington, C. (2012). *Toward a Theory of Teaching*. *July*. <https://doi.org/10.3102/0013189X12442801>
- Tanjungsari, R. D., & Soedjoko, E. (2012). *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus*. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(1).
- Tchoshanov, M. (2013). *Engineering of Learning: Conceptualizing e-Didactics*.
- Widdiharto, R. (1992). *Le Triangle Pedagogique* (Scientifiq).
- Widiati, I., & Juandi, D. (2019). *Philosophy of mathematics education for sustainable development*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022128>
- Yildiz, E. P., Cengel, M., & Alkan, A. (2020). *Current trends in education technologies research worldwide: Meta-analysis of studies between 2015-2020*. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(3), 192–206. <https://doi.org/10.18844/wjet.v%vi%i.5000>
- Zakaria, P., Kaluku, A., & Rontos, F. (2021). *Analisis Kesulitan Guru Matematika dalam Menerapkan Proses Pembelajaran Jarak Jauh (Distance Learning)*. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(1), 1-14.