

**SITUASI DIDAKTIS PEMBELAJARAN MATERI GARIS DAN SUDUT  
PADA PESERTA DIDIK KELAS VII SMP**

**TESIS**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Pendidikan Matematika



Oleh:

Ayathollah Khomeni  
NIM. 1802838

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2022**

SITUASI DIDAKTIS PEMBELAJARAN MATERI GARIS DAN SUDUT  
PADA PESERTA DIDIK KELAS VII SMP

Oleh  
Ayathollah Khomeni, M.Pd.

Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung, 2022

Sebuah Tesis yang Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Fakultas Pendidikan Matematika dan IPA

© Ayathollah Khomeni 2022  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Agustus 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

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

**LEMBAR PENGESAHAN TESIS**

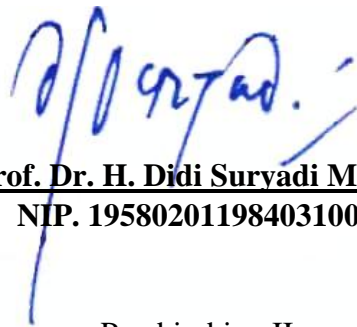
**SITUASI DIDAKTIS PEMBELAJARAN MATERI GARIS DAN SUDUT  
PADA PESERTA DIDIK KELAS VII SM**

Oleh :

**Ayathollah Khomeni**  
**NIM 1802838**

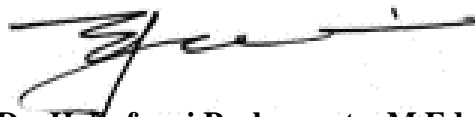
Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



**Prof. Dr. H. Didi Suryadi M. Ed.**  
**NIP. 195802011984031001**

Pembimbing II



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

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



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

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan tujuan untuk memahami fenomena didaktis dan pedagogis yang terjadi ketika pembelajaran hubungan antar sudut dalam materi garis dan sudut berdasarkan perspektif *the Theory of Didactical Situation*. Analisis tersebut dirasa penting untuk dilakukan karena konsep materi garis dan sudut merupakan konsep dasar geometri yang peserta didik pelajari pada jenjang kelas 7 SMP. Aspek penting yang menjadi fokus penelitian adalah mengenai persiapan serta implementasi desain pembelajaran yang telah guru siapkan, respon peserta didik selama proses pembelajaran, potensi *learning obstacle* yang mungkin terjadi, serta mengusulkan suatu desain tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif model *Didactical Design Research* (DDR) melalui tiga tahap analisis yakni *prospective analysis*, *metapedadidactic analysis*, serta *retrospective analysis*. Data dikumpulkan melalui teknik triangulasi dalam bentuk wawancara, observasi, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan 3 hal penting yakni (1) desain pembelajaran yang diimplementasikan kontras dengan desain pembelajaran yang diimplementasikan oleh guru SMP, (2) terdapat beberapa potensi *learning obstacle* (*ontogenical obstacle*, *didactical obstacle*, dan *epistemological obstacle*) pada peserta didik SMP, serta (3) desain didaktis pembelajaran hubungan antar sudut yang diusulkan baiknya ditekankan agar peserta didik menemukan sendiri konsep melalui kegiatan berdiskusi, dan melakukan kegiatan latihan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

**Kata kunci : Situasi Didaktis, Hubungan Antar Sudut, *the Theory of Didactical Situation*, *Learning Obstacle*, Geometri.**

## **ABSTRACT**

This study was conducted in junior high schools. This study aims to understand didactical and pedagogical phenomena that occur when learning the relationship between angles in line and angle material based on the perspective of the Theory of Didactical Situation. The analysis is considered important to do because the concept of line and angle material is the basic concept of geometry that students learn at the 7th grade level of junior high school. An important aspects that are the focus of research are the preparation and implementation of the learning designs that the teacher has prepared, student responses during the learning process, potential learning obstacles that may occur, and proposing a design. The method used in this study was a qualitative method using the Didactical Design Research (DDR) model through three stages of analysis, namely prospective analysis, metapedadidactic analysis, and retrospective analysis. Data were collected through triangulation techniques in the form of interviews, observations, and documentation. Based on the results of this study, it can be concluded at least 3 important things, namely (1) the learning design implemented is in contrast to the learning design implemented by junior high school teachers, (2) there are several potential learning obstacles such as ontogenical obstacle, didactical obstacle, and epistemological obstacle) in junior high school students, and (3) the didactic design of learning the relationship between the proposed angles should be emphasized so that students find their own concepts through discussion activities, and do practice questions in solving the problems given.

**Keywords : Didactical Situation, Area of Triangle, Theory of Didactical Situation, Learning Obstacle, Geometry.**

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian .....	9
1.3 Tujuan Penelitian .....	9
1.4 Manfaat Penelitian .....	9
1.5 Defenisi Operasional .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	11
2.1 Situasi Didaktis .....	11
2.2 <i>Learning Obstacle</i> .....	18
2.3 Relevansi Teori Belajar .....	20
2.3.1 Teori Piaget .....	20
2.3.2 Teori Burner .....	21
2.3.3 Teori Ausubel .....	26
2.3.4 Teori Vygotsky .....	30
2.3.5 Teori APOS .....	33
2.3.6 Hubungan Teori Situasi Didaktis dengan Teori-Teori .....	39
Belajar Relevan Dalam Pembelajaran Matematika	
2.3 Materi Garis dan Sudut .....	42
2.4 Penelitian Relevan .....	46
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	48
3.1 Desain Penelitian .....	48

3.2	Subjek Penelitian .....	48
3.3	Prosedur Penelitian .....	38
3.4	Instrumen Penelitian .....	50
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	50
3.5.1	Teknik Wawancara .....	50
3.5.2	Teknik Observasi .....	50
3.5.3	Teknik Tes .....	50
3.5.4	Teknik Dokumentasi .....	51
3.6	Teknik Analisis Data .....	51
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>52</b>
4.1	Temuan dan Pembahasan Penelitian .....	52
4.1.1	Situasi Didaktis dalam Pembelajaran Materi Garis dan Sudut di Kelas .....	52
4.1.1.1	<i>Prospective Analysis</i> .....	42
	(Pra-Observasi Pembelajaran)	
4.1.1.2	<i>Metapedadidactic Analysis</i> .....	61
	(Observasi Pembelajaran)	
4.1.2	Learning Obstacle Peserta Didik yang Teridentifikasi dalam Pembelajaran Materi Garis dan Sudut .....	78
4.1.2.1	<i>Retrospective Analysis</i> .....	79
	(Pasca-Observasi Pembelajaran)	
4.1.2.2	Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> .....	84
4.1.3	Desain Didaktis Rekomendasi Pembelajaran Hubungan antar Sudut pada Materi Garis dan Sudut .....	97
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>		<b>102</b>
5.1	Simpulan .....	102
5.2	Implikasi .....	116
5.3	Rekomendasi .....	117
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Prosedur Penelitian .....	49
Tabel 3.2. Teknik Analisis Data Berdasarkan Pertanyaan Penelitian .....	51
Tabel 4.1. Hasil Wawancara Pra-Observasi Pembelajaran .....	57
Tabel 4.2. Identifikasi <i>Learning Obstacle</i> .....	96





Gambar 4.15. Soal Sudut Saling Bertolak Belakang .....	76
Gambar 4.16. Suasana Pembelajaran .....	77
Gambar 4.17. Soal Tes <i>Learning Obstacle</i> Nomor 1 .....	79
Gambar 4.18. Jawaban Soal Tes Nomor 1 .....	80
Gambar 4.19. Jawaban Soal Tes Nomor 1 .....	81
Gambar 4.20. Jawaban Soal Tes No. 1 .....	82
Gambar 4.21. Soal Tes <i>Learning Obstacle</i> Nomor 2 .....	83
Gambar 4.22. Jawaban Soal Tes Nomor 2 Tipe 1 .....	85
Gambar 4.23. Jawaban Soal Tes Nomor 2 Tipe 2 .....	86
Gambar 4.24. Jawaban Soal Tes Nomor 2 Tipe 3 .....	87
Gambar 4.25. Soal Tes Nomor 2 .....	87
Gambar 4.26. Jawaban Soal Nomor 3 .....	88
Gambar 4.27. Soal Tes Nomor 4 .....	89
Gambar 4.28. Jawaban Soal Nomor 4 .....	91
Gambar 4.29. Jawaban Soal Nomor 4 .....	92
Gambar 4.30. Jawaban Soal Nomor 4 .....	93
Gambar 4.31. Jawaban Soal Nomor 4 .....	95
Gambar 4.32. Alur Pembelajaran Hubungan antar Sudut .....	98
Gambar 4.33. Alur Langkah Pembelajaran Hubungan Antar Sudut .....	99
Gambar 4.34. Kegiatan Pembelajaran Pertama pada LKPD .....	100
Gambar 4.35. Kegiatan Pembelajaran Kedua pada LKPD .....	102
Gambar 4.36. LKPD dalam Penemuan Konsep Sudut .....	103
Saling Berpenyiku	
Gambar 4.37. LKPD dalam Penemuan Konsep Sudut .....	104
Saling Berpelurus	
Gambar 4.38. Contoh LKPD Situasi Formulasi .....	105
Gambar 4.39. Contoh Kegiatan Validasi .....	105
Gambar 4.40. Kegiatan Ketiga Aktivitas pada Situasi .....	106
Aksi dan Formulasi	
Gambar 4.41. Identifikasi Sifat-Sifat Sudut Saling Bertolak Belakang .....	107
Gambar 4.42. Pembuktian Sudut yang Saling Bertolak Belakang .....	107
Gambar 4.43. Kegiatan Latihan 1 .....	110

Gambar 4.44. Kegiatan Latihan 2 .....	111
Gambar 4.45. Kegiatan Latihan 3 .....	112
Gambar 4.46. Kegiatan Latihan 4 .....	112

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara Guru .....	L1
Lampiran 2 Transkrip Rekaman Wawancara Guru (Pra Observasi Pembelajaran) .....	L2
Lampiran 3 Transkrip Video Pembelajaran Guru Bersama Peserta Didik (Observasi Pembelajaran) .....	L3
Lampiran 4 Kisi-Kisi Lembar Kerja Peserta Didik .....	L4
Lampiran 5 Lembar Validasi Isi Soal <i>Learning Obstacle</i> Peserta Didik Pembelajaran Garis dan Sudut .....	L5
Lampiran 6 Instrumen Test <i>Learning Obstacle</i> .....	L6
Lampiran 7 Transkrip Wawancara Peneliti dengan Peserta Didik .....	L7
Lampiran 8 Desain Pembelajaran Rekomendasi .....	L8

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadan, W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 27-40.
- Amir, Z., Risnawati. (2016). *Psikologi pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram dalam Menyelesaikan Soal Garis dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79-87.
- Arnawa, I., Ginting, B., & Nita, S. (2021). Does the Use of APOS Theory Promote Students' Achievement in Elementary Linear Algebra?. *International Journal of Instruction*, 14(3), 175-186.
- Argaswari, D.P.A.D., & Usodo, B. (2015). Analisis kesulitan Belajar Geometri Kelas VII SMP Pokok Bahasan Sifat Sudut yang Terbentuk dari Dua Garis Sejajar yang Berpotongan dengan Garis lain. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Hlm. 413-422. UNY.
- Artigue, M. (1994). Didactical Engineering as a Framework for the Conception of Teaching Product. In R. Biehler et al. (Eds), *Didactic of Mathematics as a Scientific Discipline* (pp.27-39). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Halamury, M. F. (2019). Teori Behaviorisme. Makasar: Program Doktorat Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Makassar.
- Cooley, L., Trigueros, M., & Baker, B. (2007). Schema thematization: a framework and an example. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(4), 370-392.

- Baker, C. A., Doyle, D. D., Geltenbort, P., Green, K., van der Grinten, M. G. D., Harris, P. G., ... & Smith, K. F. (2007). Baker et al. Reply. *Physical Review Letters*, 98(14), 149102.
- Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The Mistakes and the Misconceptions of the Eighth Grade Students on the Subject of Angles. *European Journal of science and mathematics education*, 1(2), 50-59.
- Brewer, dan J. (2007). *Introduction to early childhood education preschool primary grades sixth edition*. New York: Pearson.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*, Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Brousseau, G. (2002). Epistemological obstacles, problems, and didactical engineering. *Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique des Mathématiques, 1970–1990*, 79-117.
- Brousseau, G., & Warfield, V. (2020). Didactic situations in mathematics education. *Encyclopedia of mathematics education*, 206-213.
- 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.
- Browning, C., Edson, A. J., Kimani, P., & Aslan-Tutak, F. (2014). Mathematical content knowledge for teaching elementary mathematics: A focus on geometry and measurement. *The Mathematics Enthusiast*, 11(2), 333-383.
- Budiman & Usman. (2013). Tingkat Penguasaan Guru SD Terhadap Materi Geometri. *Jurnal Serambi Ilmu*. 16(1), 57-62.
- Buber, M., Bianquis, G., & Bachelard, G. (1938). Je et tu. *Revue de Métaphysique et de Morale*, 45(3).
- Carbon, C. C., & Albrecht, S. (2012). Bartlett's schema theory: The unreplicated “portrait d'homme” series from 1932. *Quarterly journal of experimental psychology*, 65(11), 2258-2270.
- Clabaugh, G. K. (2010). The educational theory of Lev Vygotsky: A multi-dimensional analysis. *New Foundations*, 1-18.
- Clements, D. H., & Burns, B. A. (2000). Students' development of strategies for turn and angle measure. *Educational Studies in Mathematics*, 41(1), 31-45.

- Dakhi, O. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving untuk Meningkatkan Kreativitas dan Prestasi Belajar. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 8-15.
- Dirgantoro, K. P. S. (2019). Analisis kesulitan mahasiswa PGSD pada mata kuliah geometri. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 13-26.
- Dubinsky, E., & McDonald, M. A. (2001). APOS: A constructivist theory of learning in undergraduate mathematics education research. *In The teaching and learning of mathematics at university level* (pp. 275-282). Springer, Dordrecht.
- Dubinsky, E. (2000). Using a theory of learning in college mathematics courses. *TaLUM, the Teaching and Learning Undergraduate Mathematics*, 10–16
- Dunphy, B. C., & Dunphy, S. L. (2003). Assisted performance and the zone of proximal development (ZPD); a potential framework for providing surgical education. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 3(2003), 48-58.
- Ernest, P., 1991, *The Philosophy of Mathematics Education*, London: The Palmer Press.
- Fink, L. D. (2003). *A self-directed guide to designing courses for significant learning*.
- Fitzpatrick, R. (2007). *Euclid's elements of geometry*. Euclidis Elementa.
- Ghazali, N., Nordin, M. S., Abdullah, A., & Ayub, A. F. M. (2020). The Relationship between Students' MOOC-Efficacy and Meaningful Learning. *Asian Journal of University Education*, 16(3), 89-101.
- Hamilton, & Ghatala, 1994 Hamilton, R & Ghatala, E. (1994). *Learning and Instruction*. USA: McGraw-Hill.
- Haqq, A. A., & Toheri, T. (2019). Reduksi hambatan belajar melalui desain didaktis konsep transformasi geometri. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(2), 117-127.
- Hawa, S. (2014). Teori Belajar Bruner. *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PengembanganPembelajaranMatematikaUNIT\\_1\\_0.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PengembanganPembelajaranMatematikaUNIT_1_0.pdf).

- Harel, G. (2011). What is mathematics? A pedagogical answer to a philosophical question. In B. Gold & R. Simons (Eds.), *Proof and other Dilemmas* (pp. 265–290).
- Hudah, N. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Metode Diskusi Pada Siswa Kelas Vi Sd Negeri 24 Indralaya. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 12(2), 42-51.
- Istiqomah, N., & Maemonah, M. (2022). Konsep Dasar Teori Perkembangan Kognitif Pada Anak Usia Dini Menurut Jean Piaget. *Khazanah Pendidikan*, 15(2), 151-158.
- 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.
- Kapur, M. (2014). Productive failure in learning math. *Cognitive science*, 38(5), 1008-1022.
- Kislenko, K. (2005). Student's beliefs about mathematics from the perspective of the theory of didactical situations. *Didactic of mathematics-the French way*, 83-96.
- Kusaeri, K. (2017). Terbentuknya konsepsi matematika pada diri anak dari perspektif teori reifikasi dan APOS. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 1(2), 101-105.
- Laborde, C., & Perrin-Glorian, M. J. (2005). Introduction teaching situations as object of research: empirical studies within theoretical perspectives. *Educational Studies in Mathematics*, 59(1), 1-12.
- Lawson, M. J. (2003). Problem solving. *International handbook of educational research in the Asia-Pacific region*, 511-524.
- Makhubele, Y., Nkhoma, P., & Luneta, K. (2015). Errors displayed by learners in the learning of grade 11 geometry. In *Proceedings of ISTE International Conference on Mathematics, Science And Technology Education* (pp. 26-44).
- Maarif, S. (2016). Improving junior high school students' mathematical analogical ability using discovery learning method. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 2(1), hlm. 114- 124.
- Manno, G. (2006). Embodiment and a-didactical situation in the teaching-learning of the perpendicular straight lines concept. *Unpublished doctorate dissertation, Comenius University, Slovakia*.



- Mashadi. (2015). Geometri (edisi kedua), Unri Press, Pekanbaru
- McLeod, S. A. (2007). Lev Vygotsky. Retrieved from <http://www.simplypsychology.org/vygotsky.html>.
- Mitchelmore, M. C., & White, P. (2000). Development of angle concepts by progressive abstraction and generalisation. *Educational Studies in Mathematics*, 41(3), 209-238.
- Moleong, L. J. (2007). Metodologi penelitian kualitatif edisi revisi. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*, 103.
- Mulyati, S. (2010). *Peran Edukasi Tarekat Qadariyyah Naqsabandiyyah Dengan Referensi Utama Suryalaya*. Prenada Media.
- Mulyono, M. (2011). Teori APOS Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 1(1).
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). *Executive Summary: Principles and Standards for School Mathematics*, Virginia:USA
- Nurianti, E., Halini, & Ijudin, R. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(9), 1-10.
- Nursyahidah, F., Saputro, B.A., & Prayito, M. (2016). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP dalam Belajar Garis dan Sudut dengan GeoGebra. *Suska Journal of Mathematics Education* (pp.13-19).
- O'Connell, R. (2013). The use of visual methods with children in a mixed methods study of family food practices. *International Journal of Social Research Methodology*, 16(1), 31-46.
- Ormrod, J.E., 1995, *Human Learning*, Edisi 2, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.
- Oxford, R. L. (1997). Cooperative learning, collaborative learning, and interaction: Three communicative strands in the language classroom. *The modern language journal*, 81(4), 443-456.
- Prabawanto, S. (2019). Students' validations on their solution in mathematical problem solving. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1157, No. 4, p. 042111). IOP Publishing.

- Prescott, A., Mitchelmore, M., & White, P. (2002). Student Difficulties in Abstracting Angle Concepts from Physical Activities with Concrete Materials.
- Principles, N. C. T. M. (2000). standards for school mathematics. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Radford, L. (2008). Connecting theories in mathematics education: Challenges and possibilities. *ZDM*, 40(2), 317-327.
- Rich, B & Thomas, C. (2009). Scaum's Outline Geometry Fourth Edition. New York: The Mc Graw-Hill Companies, Inc.
- Rochmawati, A., & Hariastuti, R. M. (2017). Analisis Pemahaman Peserta didik pada Pokok Bahasan Garis dan Sudut Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent dan Field dependent. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1(1).
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120-132.
- Roskawati, R., Ikhsan, M., & Juandi, D. (2015). Analisis Penguasaan Peserta didik Sekolah Menengah Atas pada Materi Geometri. *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(1).
- Santrock, J. (2010). *Child Development (Thirteenth Editiona)*. New York: McGrawHill.
- Sari, D. P. (2016, November). Analisis Kesalahan Buku Teks Matematika SMP/Mts Kelas VII Berdasarkan Objek Kajian Matematika. In *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. 77-87).
- Sherard, W. H. (1981). Why is geometry a basic skill?. *The Mathematics Teacher*, 74(1), 19-60.
- Subanji. (2012). Peningkatan Pedagogical Content Knowledge Guru Matematika dan Praktiknya Dalam. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, jilid 21, 71–79.
- Suhendri, H. (2015). Pengaruh metode pembelajaran problem solving terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemandirian belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2).
- Suherman, E. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: Jica.

- Slavin, R.E. 2000. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Sixth Edition. Boston: Allyn and Bacon.
- Suryadi, D. (2008). *Metapedadidaktik dalam Pembelajaran Matematika: Suatu Strategi Pengembangan Diri Menuju Guru Matematika Profesional*. Pidato Pengukuhan Guru Besar, UPI.
- Suryadi, D. (2010). Menciptakan proses belajar aktif: Kajian dari sudut pandang teori belajar dan teori didaktik. *Bandung: Tidak diterbitkan*. (pp. 1-16).
- Suryadi, D. (2013). *Didactical Design Research (DDR)* dalam pengembangan pembelajaran matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. 3-12).
- Suryadi, D. (2018). Landasan filosofis penelitian desain didaktis (DDR). *Makalah Bahan Diskusi di Lingkungan Departemen Pendidikan Matematika FPMIPA UPI*, Januari 2018.
- Suryadi, D. (2019). *Landasan Filosofis Penelitian Desain Didaktis (DDR)*. Bandung: Gapura Press.
- Suryadi, D. (2019). *Penelitian Desain Didaktis (DDR) dan Implementasinya*. Bandung: Garuda Perss.
- Takaya, K. (2008). Jerome Bruner's theory of education: From early Bruner to later Bruner. *Interchange*, 39(1), 1-19.
- Utami, D.R., Muhsetyo, G & Susiswo. (2018). Analisis Proses Berpikir Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Spasial PISA. *Jurnal Pendidikan*. (pp. 1012-1018). UM.
- Utami, N. W. (2011, December). Optimalisasi sumber belajar dalam peningkatan apresiasi siswa terhadap matematika. In *Seminar Nasional Dan Pendidikan Matematika: Matematika Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran* (Vol. 7, pp. 366-375).
- Vallori, A. B. (2014). Meaningful Learning in Practice. *Journal of Education and Human Development* (3), hlm. 199–209.
- Venema, G. (2012). *Foundations of geometry*. Pearson Higher Ed.
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 23(3), 34-41.

Watson, A., & Mason, J. (2005). *Mathematics as a Constructive Activity: The Role of Learner*.