

**DESAIN DIDAKTIS MATERI KONSEP KESEBANGUNAN
DAN KEKONGRUENAN UNTUK SISWA KELAS IX BERDASARKAN
PADA TEORI SITUASI DIDAKTIS**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Pendidikan Matematika



VANYA ARIDANTHY

NIM. 2002282

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

2022

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul **“Desain Didaktis Materi Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan Untuk Siswa Kelas IX berdasarkan pada Teori Situasi Didaktis”** ini beserta seluruh isinya 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 segala resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, November 2022

Peneliti



Vanya Aridanthy
NIM. 2002282

LEMBAR PENGESAHAN

**DESAIN DIDAKTIS MATERI KONSEP KESEBANGUNAN DAN
KEKONGRUENAN BERDASARKAN TEORI SITUASI DIDAKTIS PADA
SISWA KELAS IX**

Oleh:

**Vanya Aridanthy
NIM. 2002282**

Disetujui dan disahkan oleh:

Dosen Pembimbing I



Dr. Dadan Dasari M.Si
NIP. 196407171991021001

Dosen 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

Vanya Aridanthy (2002282). **Desain Didaktis Materi Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan Untuk Siswa Kelas IX berdasarkan pada Teori Situasi Didaktis.**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi yang komprehensif tentang desain didaktis berdasarkan *theory of didactical situation* pada pembelajaran konsep kesebangunan dan kekongruenan untuk meminimalisir *learning obstacle* yang teridentifikasi. Penelitian ini merupakan penelitian desain didaktis yang diimplementasikan pada 28 siswa kelas IX salah satu Sekolah Menengah Pertama di Padang. Berdasarkan hasil kajian pustaka dan tes diagnostik, ditemukan adanya hambatan ontogenik berupa kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran, siswa kesulitan dalam meletakkan sisi-sisi yang bersesuaian. Hambatan didaktik berupa soal yang diberikan kurang bervariasi, sedangkan hambatan epistemologis berupa banyak siswa yang salah dalam tata cara penamaan segitiga dan siswa tidak bisa menyelesaikan permasalahan konsep kesebangunan dan kekongruenan segitiga yang dikaitkan dengan teorema pertidaksamaan segitiga. Tahapan penyajian materi konsep kesebangunan dan kekongruenan pada sumber ajar yang digunakan siswa dimulai dari bangun datar segiempat, bukan dimulai dari bangun datar yang lebih sederhana yaitu segitiga. Desain didaktis yang dirancang terdiri atas 2 kegiatan yaitu konsep kesebangunan segitiga dan konsep kekongruenan segitiga berdasarkan teori situasi didaktis yang meliputi situasi aksi, formulasi, validasi, dan institusionalisasi. Pertama, siswa kesulitan dalam mengetahui syarat dua segitiga sebangun namun ini tidak menghambat siswa karena sudah diberikan gambar segitiga yang jelas. Kedua, siswa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal cerita. Selain itu, dalam implementasi desain didaktis yang telah dirancang ditemukan beberapa respons yang belum terprediksi. Berdasarkan hasil analisis implementasi pada desain didaktis yang dirancang, dilakukan revisi desain didaktis dengan mempertimbangkan munculnya respon-respon yang belum terprediksi, efisiensi waktu, dan upaya penguatan pemahaman.

Kata Kunci: desain didaktis, hambatan belajar, *theory of didactical situation*, kesebangunan, kekongruenan

ABSTRACT

Vanya Aridanthy (2002282). **Didactic Design of Similarity and Congruence Concepts for Students Grade IX based on Theory of Didactical Situation.**

This study aims to obtain a comprehensive description of the didactic design based on the theory of didactical situation in learning the concepts of similarity and congruence to minimize identified learning obstacles. This research is a didactic design research was implemented on 28 grade IX students of one of the junior high schools in Padang. The preparation of the didactic design considers learning obstacle. Based on the results of the literature review and diagnostic tests, it was found that there were ontogenic obstacle in the form of a lack of student motivation in participating in learning, students had difficulty in placing the appropriate sides. Didactic obstacle in the form of questions given are less varied, while epistemological obstacle in the form of many students who are wrong in the procedure for naming triangles and students cannot solve the problem of the concept of similarity and congruence of triangles associated with the triangle inequality theorem. The stages of presenting the concept of similarity and congruence in the teaching resources used by students start from rectangular flat shapes, not starting from simpler flat shapes, namely triangles. The didactic design consists of 2 activities, namely the concept of triangle similarity and the concept of congruent triangles based on didactic situation theory which includes situations of action, formulation, validation, and institutionalization. First, students have difficulty in knowing the terms of two congruent triangles. Second, difficulty in solving problems in story problems. In addition in the implementation, several unpredictable responses were found. Based on the results of the implementation analysis, a revision of the didactic design was carried out by considering the emergence of unpredictable responses, time efficiency, and efforts to strengthen understanding.

Keywords: didactic design, learning obstacle, theory of didactical situation, similarity, congruence

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	ii
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	140
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
B. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Pertanyaan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Memaknai Matematika dan Belajar Matematika.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Didactical Design Research (DDR).....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan Segitiga.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Konsep kesebangunan dan kekongruenan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Definisi Kekongruenan Segitiga.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Definisi Kesebangunan Segitiga.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 Kekongruenan Segitiga.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 Kesebangunan Segitiga.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Situasi Didaktis.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Situasi Aksi	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Situasi Formulasi	Error! Bookmark not defined.
2.4.3 Situasi Validasi	Error! Bookmark not defined.
2.4.4 Situasi Institusionalisasi.....	Error! Bookmark not defined.
1. Unity	Error! Bookmark not defined.

2. Flexibility.....	Error! Bookmark not defined.
3. Coherence	Error! Bookmark not defined.
2.5 Learning Obstacle.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Ontogenic Obstacle.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Didactical Obstacle	Error! Bookmark not defined.
2.5.3 Epistemological Obstacle	Error! Bookmark not defined.
2.6 Learning Trajectories.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Perangkat Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.8 Teori Belajar yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
2.8.1 Theory of Didactical Situations	Error! Bookmark not defined.
2.8.2 Teori Perkembangan Kognitif Piaget	Error! Bookmark not defined.
2.8.3 Teori Perkembangan Sosiokultural Vygotsky	Error! Bookmark not defined.
2.8.4 Teori <i>Discovery</i> Bruner	Error! Bookmark not defined.
2.8.4 Teori <i>van Hiele</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8.5 Teori <i>Apos</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9 Penelitian yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.6 Uji Keabsahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
TEMUAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Temuan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Analisis Learning Obstacle	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Analisis Buku Paket Matematika Kelas IX SMA	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Hypothetical Learning Trajectory Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4 Pengembangan Desain Didaktis Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan.....	Error! Bookmark not defined.

4.1.5 Implementasi Design Didaktik Pertemuan ke-1	Error! Bookmark not defined.
4.1.6 Implementasi Desain Didaktis Pertemuan ke-2	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Analisis <i>Learning Obstacle</i> dan Buku Paket Siswa	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Hypothetical Learning Trajectory Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Pengembangan Desain Didaktis Rekomendasi Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 Implementasi Desain Didaktis Pertemuan ke-1	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 Implementasi Desain Didaktis Pertemuan ke-2	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 Desain Didaktis Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Pengerjaan Siswa pada Soal Kesebangunan Segitiga.....	5
Gambar 2.1 Ilustrasi Segi-n dapat disusun dari n-2 segitiga.....	18
Gambar 2.2 Contoh Dua Segitiga Kongruen	19
Gambar 2.3 Contoh Dua Segitiga Sebangun.....	20
Gambar 2.4 Dua Segitiga Kongruen karena Memenuhi Postulat SAS	21
Gambar 2.5 Dua Segitiga Kongruen karena Memenuhi Teorema ASA	21
Gambar 2.6 Dua Segitiga Kongruen karena Memenuhi Teorema SSS	21
Gambar 2.7 Dua Segitiga Kongruen karena Memenuhi Teorema SAA	21
Gambar 2.8 Dua Segitiga Sebangun karena Memenuhi Teorema AAA	22
Gambar 2.9 Dua Segitiga Sebangun karena Memenuhi Teorema AA	22
Gambar 2.10 Segitiga Didaktis yang Dimodifikasi (Suryadi, 2019:14)	25
Gambar 4.1 Uraian Materi tentang Tata Cara Penamaan Segitiga (Subchan, 2018)67	
Gambar 4.2 Catatan Rangkuman Konsep Kekongruenan.....	72
Gambar 4.3 Konsep Kesebangunan pada Buku Sumber Siswa (Subehan, 2018)	72
Gambar 4.4 Penyajian materi bangun datar lebih kompleks (Subchan, 2018)	81
Gambar 4.5 Penyajian materi bangun datar lebih sederhana (Subchan, 2018)....	81
Gambar 4.6 Daftar Isi Buku Sumber Ajar Siswa (Subchan, 2018)	81
Gambar 4.7 Uraian Materi Teorema dan Definisi Kongruen (Subchan, 2018)	82
Gambar 4.8 Contoh dan Bukan Contoh Kesebangunan pada Buku sumber siswa (Subchan, 2018)	83
Gambar 4.9 Contoh dan Bukan Contoh Kekongruenan (Subchan, 2018).....	83
Gambar 4.10 Dua gambar segitiga yang ditampilkan pada lembar kerja siswa 1117	
Gambar 4.11 Penyelesaian pertama yang harus diselesaikan berkaitan dengan dua gambar pertama pada lembar kerja siswa 1	117
Gambar 4.12 Penyelesaian kedua yang harus diselesaikan berkaitan dengan konsep kesebangunan sebelumnya.....	118
Gambar 4.13 Penyelesaian ketiga yang harus diselesaikan berkaitan dengan penerapan konsep kesebangunan	119
Gambar 4.14 Pola pengubinan segitiga yang ditampilkan pada lembar kerja siswa 1	120

Gambar 4.15 Penyelesaian pertama yang harus diselesaikan berkaitan dengan gambar pola pengubinan segitiga pada lembar kerja siswa 1	120
Gambar 4.16 Penyelesaian selanjutnya yang harus diselesaikan berkaitan dengan gambar pola pengubinan segitiga pada lembar kerja siswa 1	121
Gambar 4.17 Penyelesaian kedua yang harus diselesaikan berkaitan dengan konsep kekongruenan sebelumnya.....	122
Gambar 4.18 Penyelesaian mengenai dalil s.s.s pada konsep kekongruenan segitiga	122
Gambar 4.19 Penyelesaian mengenai dalil s.sd.s pada konsep kekongruenan segitiga	122
Gambar 4.20 Penyelesaian mengenai dalil sd.s.sd pada konsep kekongruenan segitiga	123
Gambar 4.21 Penyelesaian mengenai dalil sd.sd.s pada konsep kekongruenan segitiga	123
Gambar 4.22 Penyelesaian keempat yang harus diselesaikan berkaitan dengan penerapan konsep kekongruenan	124
Gambar 4.23 Respon pertama tentang kegiatan pertama.....	124
Gambar 4.24 Respon kedua tentang kegiatan pertama.....	125
Gambar 4.25 Respon pertama tentang kegiatan kedua.....	126
Gambar 4.26 Respon kedua tentang kegiatan kedua.....	126
Gambar 4.27 Respon pertama kegiatan ketiga.....	127
Gambar 4.28 Respon kedua kegiatan ketiga	128
Gambar 4.29 Respon ketiga kegiatan ketiga.....	128
Gambar 4.30 Respon pertama kegiatan pertama.....	129
Gambar 4.31 Respon pertama kegiatan kedua.....	131
Gambar 4.32 Respon kedua kegiatan kedua	131
Gambar 4.33 Respon pertama kegiatan ketiga.....	132
Gambar 4.34 Respon kedua kegiatan ketiga	132
Gambar 4.35 Respon pertama kegiatan keempat.....	133
Gambar 4.36 Respon pertama kegiatan kedua	133

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Soal Tes untuk Identifikasi Learning Obstacle.....	142
Lampiran 2 Lembar Soal Tes Uraian untuk Identifikasi Learning Obstacles Konsep.....	146
Lampiran 3 Pedoman Wawancara	148
Lampiran 4 Lesson Design 1.....	151
Lampiran 5 Lesson Design 2.....	157
Lampiran 6 LKS PERTEMUAN 1	162
Lampiran 7 LKS PERTEMUAN 2	167
Lampiran 8 Surat Permohonan Izin Penelitian	176
Lampiran 9 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian.....	176
Lampiran 10 Kartu Bimbingan	176

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, S.L., Kusnadi, & Yulianti, K. (2016). Desain Didaktis Konsep Luas Permukaan dan Volume Prisma dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Mathline, 1*, 16.
- Alam, A.F.P. (2016). *Pengembangan Soal Literasi Matematis Konteks Societal untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember.
- Andini, W., & Jupri, A. (2017). Student Obstacle in Ratio and Proportion Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 812(012048), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012048>
- Andriantosa, F. Y. S. (2019). *Etudes des origines des erreurs des eleves en classe de quatrime sur la factorisation* (Memoire de Master Professionnel, Universite d'Antananarivo).
- Arends, Richard. (2012). *Learning to Teach. Tenth Edition*. New York: McGraw-Hill Education.
- Argarini, D. F. (2018). Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau dari Gaya Belajar. *Matematika Dan Pembelajaran, 6*(1), 91. <https://doi.org/10.33477/mp.v6i1.448>
- Armanto, D. & Stephens, M. (2011). "Developing Learning Trajectory for Enchancing Students Relational Thinking". *Prosiding, International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education*. (Hlm. 689-710). Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Baharudin, & Wahyuni, Esa Nur. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Biehler, R., Scholz, R. W., Strasser, R., & Winkelmann, B. (Eds). (2002). *Didactics of mathematics as a scientific discipline*. Kluwer Academic Publisher.
- Bintara, I. A., Herman, T., & Hasanah, A. (2020). Didactical Design Realistic Mathematics Education Based on Green Mathematics in Direct & Indirect Proportions Concept at Junior High School. *Proceeding International Conference on Science and Engineering, 3*. 555-560.
- Borovic, A.V. and Gardiner, T. (2006). Mathematical Abilities and Mathematical Skills. *World Federation of National Mathematics Competitions Conference*. England: Cambride.
- Cahyo, A. 2013. *Panduan Teori Aplikasi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Diva Press.
- Calmant, P., Ducarme, M. & Schneider, M. (2011). Obstacle a priori a l'apprentissage de l'analyse statistique inferentielle. *Statistique et Enseignement, 2*(1), 43-59. <http://statistique-et-enseignement.fr/article/view/73>
- Clements, et.al. (2009). *Learning and Teaching Early Math The Learning Trajectories Approach*. New York: Routledge.

- Cortina, L. Jose., Visnovska. Jana., dan Zuniga, Claudia. (2014). Unit fraction in the context of proportionality: supporting students' reasoning about the inverse order relationship. *Mathematics Education Research Group of Australasia*. Online.
<http://cyber.scihub.cc/MTAuMTAwNy9zMTMzOTQzMDEzLTAxMTItNQ==/cortina2014.pdf>.
- Cornu, B., Tall, O. (Ed). (1991). *Advanced Mathematical Thinking*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Darmojo, Hendro & Kaligis, Jenny R F. (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud, Dirjen Dikti Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Daro, P., Mosher, F. A., & Corcoran, T. B. (2011). Learning trajectories in mathematics: A foundation for standards, curriculum, assesment, and instruction. In *Consortium for Policy Research in Education*.
- Depdikbud. (2003). *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta:Depdikbud.
- Fuadiah, N. F. 2017. *Hypothetical Learning Trajectory pada Pembelajaran Bilangan Negatif berdasarkan Teori Situasi Didaktis di Sekolah Menengah*. Jurnal Mosharafa, Vol. 6, No.1.
- Gotze, D. (2019). Language-Sensitive Support Of Multiplication Concepts Among at-Risk Children: A Qualitative Didactical Design Research Case Study. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 17(2), 165-182.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1234946.pdf>
- Harel, Guershon. (2008). A DNR prespective on mathematics curriculum and instruction. Part II: with reference to teacher's knowledge base. *ZDM Mathematics Education*, 40, 893-907. Doi: 10.1007/s11858-008-0146-4.
- Hergenhahn, B. R. & Matthew H. Olson. 1997. *An Introduction To Theories Of Learning*. London: Prentice-Hall International. Hal: 161.
- Hudson, B. (2008). Didactical Design Research for Teaching as a Design Profession. In *Teacher Education Policy in Europe: a Voice of Higher Education Institution*. Umea, Swedia : University of Umea.
- Hutajulu, M. (2011). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *J Mathematics Education*.
- Indrayany, E. S., & Lestari, F. (2019). Analisis kesulitan siswa SMP dalam memecahkan masalah geometri dan faktor penyebab kesulitan siswa ditinjau dari teori van hiele. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 5(2), 109-123.
- Islami, A. N., Rahmawati, N. K., & Kusuma, A.P. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan. *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*. 158-170.
- Janah, S. R. dkk. (2019). "Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21". *PRISMA, prosiding Seminar*

- Nasional Matematika*. (Hlm. 905-910). Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Josephine, E.E.C. (2017). The study of geometry forms, proportion and scale of heritage buildings due to architectural theory. *Proceeding of 8th International Conference on Architecture Research and Design*, 3, 263-272.
- Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Nomor 58, Tahun 2014, tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama (SMP)/ Madrasah Tsanawiyah (MTs)*.
- Kemendiknas. (2011). *Better Education through Refromed Management and Universal teacher Upgrading: Aplikasi Kesebangunan Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Majid, Abdul. (2009). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda.
- Matic, L. J. (2014). Mathematical knowledge of non-mathematics students and their beliefs about mathematics. *Mathematics Education*, 9(1), hlm. 13-24. Diakses dari http://www.mathedujournal.com/dosyalar/IJEM_v9n1_5.pdf
- Moise, E. E. (1990). *Elementary Geometry From An Advanced Standpoint*. New York: Addison-Wesley Publishing Company.
- Muhassanah, N., Sujadi, I., & Riyadi, R. (2014). Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(1), 54-66.
- Mulyasa. (2015). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nasution. (2004). *Didaktis Asas-Asas Mengajar*. Bumi Aksara.
- Nasution. (2012). *Metode Penelitian Naturalistik-Kualitatif*. Bandung: PT. Tarsito
- Nur'aeni L, E., & Muharam, M. R. W. (2016). Desain Didaktis Kemampuan Pemahaman Matematis Materi Balok dan Kubus Siswa Kelas IV SD. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*. <https://doi.org/10.17977/um009v25i22016p139>
- Nurdin. (2011). Trajektori dalam Pembelajaran Matematika. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 1-7.
- Nurfadilah, S. S., L. E. N., & Nur, L. (2020). Desain Didaktis Model Pembelajaran Luas Daerah Jajar Genjang Berbasis Spade. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4), 154-166.
- Patkin, D., & Plaskin, O. (2011). Congruent triangles sufficient and insufficient conditions suggested milestones for inquiry and discussion. *Korean Society of Mathematical Education*, 15(4), 327-340.
- Pebriyanti, G.W, dkk. (2017). *Profil Hambatan Belajar Epistemologis Siswa pada Materi Asas Bernoulli kelas XI SMA Berbasis Analisis Tes Kemampuan Responden*. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal). VI. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Prastawa, A. (2011). *Panduan Kreatif Memuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Radford, L. (2008). Theories in Mathematics education a brief inquiry in their conceptual differences. *Working Paper for ICMI Survey Team 7. The Nation and Role of the Theory in Mathematics Education Research* (Online).
- 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*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sari, S. (2014). *Desain Didaktis Konsep Volume Limas Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Learning Trajectory*. UPI Bandung.
- Sarma, M. & Ahmed, M. (2013). A Study on the difficulty of teaching and learning in under graduate level with special reference to Guwahati City. *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 3(1), hlm. 409-412.
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing Mathematics Pedagogy from a Constructivist Perspective. *Journal for Research in Mathematics*, 26 (2), 114-145.
- Suherman, Erman dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugihartono, dkk. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Suparno, P. (2012). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suratno, T. (2009). *Memahami kompleksitas pengajaran-Pembelajaran dan kondisi pendidikan dan pekerjaan guru*. Bandung: UPI.
- Suratno, T. (2016). Didaktik dan Didactical Design Research. Dalam D. Suryadi, E. Mulyana, T. Suratno, D.A.K Dewi, dan S.Y.Maudy (Penyunting), *Monograf Didactical Design Research*, 1-11. Bandung: Rizqi Press.
- Suryadi, D. (2010). Menciptakan proses berpikir aktif: kajian dari sudut pandang teori belajar dan teori didaktik. *Makalah Dalam Seminar Nasional Pendidikan Matematika UNP*. 9 Oktober 2010.
- Suryadi, D. (2013). *Didactical Design Research (DDR) Dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Vol. 1, hlm. 3-12.
- Suryadi, D., Prabawanto, S., & Itoh, T. (2017). *A reflection framework of didactical design research in mathematics and its implication*. December, 1-11.
- Suryadi, D. (2018). Landasan filosofis penelitian desain didaktis (DDR). *Makalah Bahan Diskusi di Lingkungan Departemen Pendidikan Matematika FMIPA UPI*. Januari 2018.

- Suryadi, D. (2019). *Penelitian desain didaktis (DDR) dan implementasinya*. Bandung: Gapura Press.
- Suyono & Hariyanto. (2015). *Implementasi Belajar & Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syaiful, Sagala. 2012. *Supervisi Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Toth, Peter. (2012). Learning Strategies and Style in Vocational Education. *Acta Polytechnica Hungaria* Vol.9 (3).
- Ulfa, N., et al. (2020). Analysis of Learning Obstacle of Junior High School Students on the Topic of Circle. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 3, 599-603.
- Wijaya, Ariyadi. (2009). *Hypothetical Learning Trajectory dan Peningkatan Pemahaman Konsep Pengukuran Panjang*. Makalah disampaikan dalam *Seminar Nasional Matematika*, pada tanggal 5 Desember 2009 di Yogyakarta.
- Wijaya, Ariyadi. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik, Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yatim Riyanto. (2010). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Penerbit SIC.
- Yusuf, A. Muri. (2017). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.
- Zhang, D. (2017). Effect of Visual Working Memory Training and Direct Instruction on Geometry Problem Solving in Students with Geometry Difficult. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 15(1), 117-138.

