

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP
MELALUI PENERAPAN DESAIN DIDAKTIS
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK**

TESIS

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



Oleh:

SINITTA MARITO SIMANJUNTAK

NIM. 2308907

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

2025

LEMBAR HAK CIPTA

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP
MELALUI PENERAPAN DESAIN DIDAKTIS
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK**

Oleh:

Sinitta Marito Simanjuntak

S.Pd. Universitas Negeri Medan, 2022

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Sinitta Marito Simanjuntak 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang

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

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

LEMBAR PENGESAHAN

SINITTA MARITO SIMANJUNTAK

KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP MELALUI PENERAPAN DESAIN DIDAKTIS PADA MATERI KUBUS DAN BALOK

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Pd.
NIP. 196008301986031003

Pembimbing II,



Dr. Jarnawi Afgani D., M.Kes.
NIP. 196805111991011001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Jarnawi Afgani D., M.Kes.
NIP. 196805111991011001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sinitta Marito Simanjuntak
NIM : 2308907
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Karya : Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik SMP Melalui Penerapan Desain Didaktis pada Materi Kubus dan Balok

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Agustus 2025

Penulis



Sinitta Marito Simanjuntak

NIM. 2308907

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik SMP Melalui Penerapan Desain Didaktis pada Materi Kubus dan Balok” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar magister pendidikan. Tesis ini didedikasikan untuk para guru dan peneliti bidang pendidikan matematika untuk menambah pengetahuan terkait penggunaan desain didaktis yang berorientasi pada kemampuan representasi matematis pada materi kubus dan balok. Besar harapan penulis agar tesis ini dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis, dalam upaya merancang desain didaktis pada materi kubus dan balok yang berorientasi pada kemampuan representasi matematis.

Penulisan dan penelitian tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian tesis ini. Semoga bantuan yang telah diberikan menjadi berkat yang dapat diberikan Tuhan kepada yang memberi.

Penulis meminta kritik dan saran yang membangun agar dapat menambah inspirasi dan kekuatan dalam tesis yang telah rampung ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberkati kita semua dalam setiap langkah perjalanan kita. Amin.

Bandung, Agustus 2025

Penulis



Sinitta Marito Simanjuntak
NIM. 2308907

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih, berkat, dan tuntunan-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik. Tesis ini tidak akan terwujud tanpa dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak yang dengan tulus memberikan waktu, tenaga, dan pikiran mereka. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Sufyani Prabawanto, M.Ed., selaku dosen pembimbing dan pembimbing I, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, ide, dukungan, dan arahan yang terbaik kepada penulis selama penyusunan tesis ini. Terima kasih atas kesabaran dan kearifan Bapak dalam membimbing penulis
2. Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes., selaku dosen pembimbing II dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan arahan, saran, motivasi, dan bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan tesis ini.
3. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA UPI, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan dukungan selama masa studi penulis.
4. Orang tua penulis tercinta, Bapak Romel dan Ibu Herdaminar yang selalu memberikan doa, cinta, dukungan, dan pengorbanan tanpa henti kepada penulis. Terima kasih atas segala kasih sayang dan dorongan yang tak ternilai harganya kepada penulis.
5. Kakak penulis, Pestaria dan Andreas yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan serta menjadi salah satu penyemangat serta kedua keponakan saya Abigail dan Judah yang telah memberikan saya semangat dengan tingkah lucu yang mereka berikan.
6. Sahabat penulis, Daniela, Dewi, Bang Togi, yang telah memberikan semangat, mendengarkan keluh kesah, dan tidak lupa membagikan cerita lucu yang sangat menghibur.

7. Teman dan kolega S2 saya, Kak nafi, Kak Monic, Cipa, Jogja gas, Camping gemash, PMK Pascasarjana ITB & UPI yang telah memberikan perhatian mendalam dan menemani penulis selama penyelesaian tesis
8. Yang terkasih, Juan yang telah menemani banyak hal yang terjadi selama masa studi S2 dan telah memberikan banyak dukungan, hiburan, serta tenaga dalam membantu penulis menyelesaikan tesis ini.
9. Keluarga besar SMP Negeri 12 Kota Bandung yang telah banyak membantu penulis selama proses penelitian.
10. Semua pihak yang turut membantu, namun tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas segala bantuan dalam penyusunan tesis ini.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan oleh seluruh pihak kepada penulis menjadi berkat kebaikan dan mendapatkan balasan berlipat ganda.

ABSTRAK

Sinitta Marito Simanjuntak. (2308907). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik SMP Melalui Penerapan Desain Didaktis pada Materi Kubus dan Balok.

Penelitian ini bertujuan merancang *hypothetical learning trajectory* (HLT) dan desain didaktis hipotesis pada materi bangun ruang kubus dan balok untuk mengasah kemampuan representasi matematis peserta didik tingkat SMP. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan metode fenomenologi hermeneutic dalam kerangka *Didactical Design Research* (DDR) yang mencakup tiga tahap: analisis prospektif (perancangan desain), analisis metapedadidaktik (implementasi desain), dan analisis retrospektif (refleksi dan evaluasi desain). Partisipan penelitian terdiri atas 29 peserta didik kelas IX dan seorang guru matematika (untuk identifikasi *learning obstacle*), serta 36 peserta didik kelas VIII. Hasil penelitian menunjukkan: (1) terdapat tiga jenis *learning obstacle* yang teridentifikasi, yakni *ontogenic obstacle*, *didactical obstacle*, *epistemological obstacle*; (2) HLT disusun untuk mengakomodasi alur berpikir peserta didik; (3) desain didaktis hipotesis materi bangun ruang kubus dan balok dirancang berdasarkan *Theory of Didactical Situation*; (4) implementasi desain didaktis hipotesis memperlihatkan bahwa seluruh rangkaian HLT dapat dilalui peserta didik; (5) hasil tes menunjukkan kemampuan representasi matematis peserta didik berkembang baik; (6) implementasi yang telah dilakukan menggunakan desain didaktis hipotesis menunjukkan hasil positif dimana berkurangnya *learning obstacle* peserta didik. Temuan ini menegaskan pentingnya desain didaktis yang terencana dan berorientasi pada kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang kubus dan balok.

Kata Kunci: Kemampuan Representasi Matematis, *Learning Obstacles*, Desain Didaktis

ABSTRACT

Sinitta Marito Simanjuntak. (2308907). Mathematical Representation Abilities of Junior High School Students Through the Application of Didactic Design in Cube and Cuboid Topics.

This study aims to design a hypothetical learning trajectory (HLT) and a hypothetical didactic design for cube and cuboid spatial geometry topic to hone the mathematical representation skills of junior high school students. The approach used is qualitative, employing a hermeneutic phenomenological method within the framework of Didactical Design Research (DDR), which includes three stages: prospective analysis (design development), metapedagogical analysis (design implementation), and retrospective analysis (reflection and evaluation of the design). The research participants consisted of 29 of IX students and a mathematicist teacher (for identifying learning obstacles), as well as 36 of VIII students. The research results indicate: (1) three types of learning obstacles were identified, namely ontogenic obstacles, didactical obstacles, and epistemological obstacles; (2) HLT was designed to accommodate students thinking processes; (3) the hypothetical didactic design of cube and cuboid spatial geometry topic was based on Theory of Didactical Situation; (4) the implementation of the hypothetical didactic design showed that students were able to complete the entire HLT sequence; (5) test results indicated that students mathematical representation skills improved significantly; (6) the implementation using the hypothetical didactic design yielded positive results, with a reduction in students learning obstacles. These findings emphasize the importance of a well-planned didactic design focused on mathematical representation skills in mathematics education, particularly in the teaching of cube and cuboid geometry.

Keywords: Mathematical Representation Ability, Learning Obstacles, Didactic Design

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	iii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	10
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.5 Defenisi Operasional.....	11
BAB II KAJIAN TEORI.....	14
2.1 Kemampuan Representasi Matematis.....	14
2.2 <i>Hypothetical Learning Trajectory</i>	18
2.3 Desain Didaktis.....	19
A. <i>Learning obstacles</i>	19
B. <i>Didactical Design Research (DDR)</i>	22
2.4 Penelitian yang Relevan.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Metode Penelitian.....	27
3.2 Tempat Penelitian.....	27
3.3 Waktu Penelitian.....	27
3.4 Subjek Penelitian.....	27
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.6 Instrumen Penelitian.....	29
3.7 Kerangka Penelitian.....	30
3.8 Analisis Data.....	31
3.9 Teknik Keabsahan Data.....	32
3.10 Jadwal Penelitian.....	32
BAB IV TEMUAN PENELITIAN.....	34
4.1 <i>Learning obstacles</i> Peserta Didik pada Materi Kubus dan Balok Terkait Kemampuan Representasi Matematis.....	35

4.1.1	Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	35
4.1.2	Analisis <i>Learning obstacles</i> dari Soal.....	39
4.1.3	Kajian Buku Teks pada Materi Kubus dan Balok.....	55
4.2	<i>Hypothetical Learning Trajectory</i> (HLT) pada Materi Kubus dan Balok Terkait Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik	59
4.3	Desain Didaktis Hipotesis pada Materi Kubus dan Balok Terkait Kemampuan Representasi Matematis	63
4.3.1	Desain Didaktis Hipotesis <i>Task 1</i> (Titik, Rusuk, Sisi, Bidang serta Kedudukan).....	64
4.3.2	Desain Didaktis Hipotesis <i>Task 2</i> (Luas Permukaan Kubus dan Balok)	69
4.3.3	Desain Didaktis Hipotesis <i>Task 3</i> (Volume Kubus dan Balok)	73
4.4	Implementasi Desain Didaktis Hipotesis pada Materi Kubus dan Balok Terkait Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik	78
4.4.1	Implementasi Desain Didaktis <i>Task 1</i> (Unsur dan Sifat Kubus dan Balok)	80
4.4.1.1	Situasi Aksi	80
4.4.1.2	Situasi Formulasi.....	82
4.4.1.3	Situasi Validasi	83
4.4.1.4	Situasi Institusionalisasi	84
4.4.2	Implementasi Desain Didaktis <i>Task 2</i> (Luas Permukaan Kubus dan Balok).....	85
4.4.2.1	Situasi Aksi	85
4.4.2.2	Situasi Formulasi.....	87
4.4.2.3	Situasi Validasi	88
4.4.2.4	Situasi Institusionalisasi	89
4.4.3	Implementasi Desain Didaktis <i>Task 3</i> (Volume Kubus dan Balok) .	90
4.4.3.1	Situasi Aksi	90
4.4.3.2	Situasi Formulasi.....	91
4.4.3.3	Situasi Validasi	93
4.4.3.4	Situasi Institusionalisasi	94
4.5	Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Setelah Implementasi Desain Didaktis.....	95
4.5.1	Visual	96
4.5.2	Simbolik.....	99
4.5.3	Verbal.....	108

BAB V PEMBAHASAN	112
5.1 <i>Learning obstacles</i> Peserta Didik pada Materi Kubus dan Balok Terkait Kemampuan Representasi Matematis	113
5.1.1 <i>Ontogenic Obstacle</i>	113
5.1.2 <i>Epistemological Obstacle</i>	115
5.1.3 <i>Didactical Obstacle</i>	116
5.2 <i>Hypothetical Learning Trajectory (HLT)</i>	117
5.3 Desain Didaktis Hipotesis	119
5.4 Implementasi Desain Didaktis Hipotesis	120
5.5 Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik	124
5.5.1 Visual	124
5.5.2 Simbolik	124
5.5.3 Verbal	125
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	127
6.1 Kesimpulan	127
6.2 Rekomendasi	130
DAFTAR PUSTAKA	136

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	18
Tabel 3.1 Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian.....	33
Tabel 4. 1 Rangkuman Learning obstacles Sebelum Implementasi Desain Didaktis Materi Kubus dan Balok pada Setiap Nomor	37
Tabel 4. 2 Klasifikasi Learning obstacles pada Materi Kubus dan Balok Terkait Kemampuan Representasi Matematis Berdasarkan Sumbernya.....	55
Tabel 4. 3 Rincian Aktivitas pada Desain Didaktis Task 1 (Pengantar Materi Kubus dan Balok).....	65
Tabel 4. 4 Situasi Didaktis, Prediksi Respons Peserta Didik, dan Antisipasi Didaktis Pedagogis pada Task 1 (Unsur dan Kedudukan Kubus dan Balok)	67
Tabel 4. 5 Rincian Aktivitas pada Desain Didaktis Task 2 (Luas Permukaan Kubus dan Balok).....	70
Tabel 4. 6 Situasi Didaktis Prediksi Respons Peserta Didik dan Antisipasi Didaktis Pedagogis pada Task 2 (Luas Permukaan Kubus dan Balok)	71
Tabel 4. 7 Rincian Aktivitas pada Desain Didaktis Task 3 (Volume Kubus dan Balok).....	74
Tabel 4. 8 Situasi Didaktis, Prediksi Respons Mahasiswa, dan Antisipasi Didaktis Pedagogis pada Task 3 (Volume Kubus dan Balok).....	76
Tabel 4. 9 Komponen Modul Ajar	79
Tabel 4. 10 Keterkaitan Antara Komponen Modul Ajar dengan Situasi Pembelajaran	81
Tabel 4. 11 Modul Ajar dan Deskripsinya	81
Tabel 4. 12 Hasil Wawancara Terkait Materi Unsur-Unsur Bangun Ruang Kubus dan Balok	99
Tabel 4. 13 Hasil Wawancara Terkait Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Kubus dan Balok	103
Tabel 4. 14 Hasil Wawancara Learning obstacles	108
Tabel 4. 15 Hasil Wawancara Terkait Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Kubus dan Balok	112
Tabel 4. 16 Hasil Wawancara Learning obstacles	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Panen Data Menggunakan Aplikasi VosViewer	6
Gambar 1. 2 Hasil Tes Awal Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik .	7
Gambar 2. 1 Segitiga Didaktis	24
Gambar 4. 1 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis	36
Gambar 4. 2 LO Jawaban Peserta didik Nomor 1a).....	39
Gambar 4. 3 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 1b)	40
Gambar 4. 4 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 1c).....	41
Gambar 4. 5 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 2a).....	44
Gambar 4. 6 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 2b)	45
Gambar 4. 7 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 3.....	47
Gambar 4. 8 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 4a).....	49
Gambar 4. 9 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 4b)	50
Gambar 4. 10 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 5a).....	52
Gambar 4. 11 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 5b)	53
Gambar 4. 12 Jawaban LO Peserta Didik Nomor 5c).....	54
Gambar 4. 13 Pemetaan Konsep Luas Permukaan serta Volume Kubus dan Balok	57
Gambar 4. 14 Materi Luas Permukaan pada Buku Pegangan Peserta Didik	58
Gambar 4. 15 Materi Volume pada Buku Pegangan Peserta Didik	59
Gambar 4. 16 Balok Desain Didaktis Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Kubus dan Balok	64
Gambar 4. 17 Situasi Aksi Task 1.....	83
Gambar 4. 18 Situasi Formulasi Task 1	84
Gambar 4. 19 Situasi Validasi Task 1	85
Gambar 4. 20 Situasi Institusionalisasi Task 1	86
Gambar 4. 21 Situasi Aksi Task 2.....	88
Gambar 4. 22 Situasi Formulasi Task 2	89
Gambar 4. 23 Situasi Validasi Task 2	90
Gambar 4. 24 Situasi Institusionalisasi Task 2	91
Gambar 4. 25 Situasi Aksi Task 3.....	93
Gambar 4. 26 Situasi Formulasi Task 3	94
Gambar 4. 27 Situasi Validasi Task 3	95
Gambar 4. 28 Situasi Institusionalisasi Task 3	96
Gambar 4. 29 Jawaban Peserta Didik 1a), 1b) dan 2a)	99
Gambar 4. 30 Jawaban Peserta Didik 1c), 2b), 3, 4b), dan 5b).....	103
Gambar 4. 31 Jawaban Peserta Didik 1c), 2b) 3, 4b) dan 5b).....	107
Gambar 4. 32 Jawaban Peserta Didik 4a), 5a), dan 5c)	111
Gambar 4. 33 Jawaban Peserta Didik 5c)	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis	140
Lampiran 2 Contoh Artefak Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Sebelum Implementasi	149
Lampiran 3 Contoh Artefak Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis Setelah Implementasi	152
Lampiran 4 Artefak Hasil Pengerjaan LKPD	156
Lampiran 5 Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	165
Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Penelitian	166
Lampiran 7 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	167

DAFTAR PUSTAKA

- Ainunnisa, D. A., Praja, E. S., & Dewi, I. L. K. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Kubus dan Balok. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 166–177. <https://doi.org/10.37058/jarme.v3i2.2572>
- Amaliyah, A. R., & Mahmud, N. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Pemecahan Masalah Geometri serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. *JRPM: Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(2), 146–160. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.2.146-160>
- Andrews, D., Van Lieshout, E., & Kaudal, B. B. (2023). How, Where, And When Do Students Experience Meaningful Learning. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 31(3), 28–45.
- Athallah, P. F., & Roesdiana, L. (2021). Studi Kasus Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Kelas IX SMP Negeri 2 Telukjambe Timur Kabupaten Karawang. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 33–43.
- Awantagusnik, A. (2022). Proses Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 1864–1876.
- Brousseau, G., & Balacheff, N. (2002). *Theory of Didactical Situations in Mathematics : Didactique Des Mathématiques*. Kluwer Academic Publishers.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Oxford University Press.
- Cahyani, T. D. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tuntang Tahun Pelajaran 2022/2023.
- Cope, D. G. (2014). Methods and Meanings: Credibility and Trustworthiness of Qualitative Research. *Oncology Nursing Forum*, 41(1), 89–91. <https://doi.org/10.1188/14.ONF.89-91>
- Dedy, E., & Sumiaty, E. (2017a). Desain Didaktis Bahan Ajar Matematika SMP Berbasis Learning obstacles dan Learning Trajectory. *JRPM: Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(1), 69–80. <http://jrpm.uinsby.ac.id>
- Fadilla, S., & Wandini, R. R. (2024). Kemampuan Representasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *TSAQOFAH: Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 4(2), 948–957. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i2.2432>

- Feriana, O., & Putri, R. I. I. (2016). Desain Pembelajaran Volume Kubus dan Balok Menggunakan Filling dan Packing di Kelas V. *Jurnal Kependidikan*, 46(2), 149–163.
- Goldin, G. A. (1998). Representational Systems, Learning, and Problem Solving in Mathematics. *JMB: Journal Of Mathematical Behavior*, 17(2), 137–165.
- Handayani, H. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Siswa Pada Materi Volume Kubus dan Balok di Sekolah Dasar. *JMIE: Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, 3(1), 48–61. <https://doi.org/10.32934/jmie.v3i1.97>
- Handayani, H., & Juanda, R. Y. (2018). Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Sumedang Utara. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 211–217.
- Harries, T., & Barmby, P. (2007). Representing and Understanding multiplication. *Research in Mathematics Education*, 9(1), 33–45. <https://doi.org/10.1080/14794800008520169>
- Hendrik, A. I., Ekowati, C. K., & Samo, D. D. (2020). Kajian Hypothetical Learning Trajectories dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat SMP. *Fraktal: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.35508/fractal.v1i1.2683>
- Huda, U., Musdi, E., & Nari, N. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ta'dib*, 22(1), 19–25. <http://ecampus.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/index>
- Kakkori, L. (2009). Hermeneutics and Phenomenology Problems When Applying Hermeneutic Phenomenological Method in Educational Qualitative Research. *Paideusis*, 18(2), 19–27.
- Maryanih, M., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Memahami Konsep Kubus Balok. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(4), 751–758. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p751-758>
- Muniri, & Yulistiyah, E. (2022). Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Implusif. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 201–210. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1810>
- Mustangin. (2015). Representasi Konsep dan Peranannya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–21. <https://doi.org/10.33474/jpm.v1i1.405>
- Nopriana, T., Asnawati, S., Herman, T., Martadiputra, B. A. P., & Dejarlo, J. O. (2024b). Investigating Ontogenic and Didactical Obstacles Vocational High School Students Face in Solving Counting Rules Problems Investigating Ontogenic and Didactical

- Obstacles Vocational High School Students Face in Solving Counting Rules Problems Introduction. *International Journal of Didactic Mathematics in Distance Education*, 1(2), 102–114. <https://doi.org/10.33830/ijdmde.v1i2.9524>
- Punding, W. (2018). Identifikasi Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Kubus dan Balok Berdasarkan Taksonomi Anderson di Kelas VIII MTs Muslimat NU Palangka Raya. *Jurnal Pendidikan*, 19(1), 13–27.
- Purba, S., & Saija, L. M. (2023). Desain Didaktis Materi Kubus dan Balok untuk Mengatasi Kesulitan Penalaran Matematis Siswa SMP. *Jurnal Padagogik*, 6(2), 88–98.
- Puspito, B. S. (2021). Desain Situasi Didaktis untuk Mengatasi Hambatan Epistemologi pada Materi Luas Segitiga dengan Aturan Sinus dan Cosinus. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 1(1), 47–65.
- Rahmawati, E., Pranata, O. H., & Lidinillah, D. A. M. (2021). Desain Didaktis Materi Volume Kubus dan Balok Berbasis Teori Van Hiele untuk Mengatasi Learning obstacles Siswa. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(3), 780–791. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>
- Rahmayani, W., Putra, Z. H., & Noviana, E. (2021). Desain Lintasan Belajar Kubus dan Balok dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Di Kelas V Sekolah Dasar. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 5(2), 88–110. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30659/kontinu.5.2>
- Rohana, Sari, E. F. P., & Nurfeti, S. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Materi Persamaan Linear Dua Variabel. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 679. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3365>
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–185.
- Syarifah, M., & Bramantha, H. (2025). Analisis Situasi Didaktis pada Modul Ajar Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah Kelas 2 Sekolah Dasar. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 10(1), 1–14.
- Taber, K. S. (2013). *Modelling Learners and Learning in Science Education Developing Representations of Concepts, Conceptual Structure and Conceptual Change to Inform Teaching and Research*. Springer Dordrecht Heidelberg.
- Wedastuti, N. K., Sunismi, & Faradiba, S. (2022). Scaffolding in Mathematics Learning Social Arithmetic Material to Improve Students' Mathematical Thinking. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, 14(2), 455–470. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v14i2.3421>

Yuhasriati, Y., Johar, R., Khairunnisak, C., Rohaizati, U., Jupri, A., & Zubaidah, T. (2022). Students Mathematical Representation Ability in Learning Algebraic Expression using Realistic Mathematics Education. *Jurnal Didaktik Matematika*, 9(1), 151–169. <https://doi.org/10.24815/jdm.v9i1.25434>