

**PENGEMBANGAN *E-BOOK* BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS
MOODLE DENGAN PRINSIP CTML UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP**

SKRIPSI

Oleh:

ACHMAD FATHONI

(06020422026)



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

2026

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Fathoni
NIM : 06020422026
Jurusan / Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya menerima segala sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 15 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Achmad Fathoni

NIM 06020422026

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi Oleh :

Nama : Achmad Fathoni

NIM : 06020422026

Judul : **PENGEMBANGAN *E-BOOK* BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS MOODLE DENGAN PRINSIP *COGNITIVE THEORY OF MULTIMEDIA LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd
NIP. 198308212011011009

Surabaya, 05 Juni 2026
Pembimbing II



WAHYUNI FAJAR ARUM, M.Pd
NIP. 199003182020122009

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Achmad Fathoni ini telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 17 Juni 2026

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Penguji I



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd.
NIP. 198308212011011009

Penguji II



Wahyuni Fajar Arum, M.Pd.
NIP. 199003182020122009

Penguji III



Dr. Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd.
NIP. 198012072008012010

Penguji IV



Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M. Pd.
NIP. 198309262006042002

PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax. 031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Achmad Fathoni
NIM : 06020422026
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : fathoni1375@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan E-book Bangun Ruang Berbasis Moodle dengan Prinsip Cognitive Theory Of Multimedia Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP.

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Juni 2026

Penulis

Achmad Fathoni

ABSTRAK

Achmad Fathoni, 2026. Pengembangan *E-Book* Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Moodle dengan Prinsip *Cognitive Theory of Multimedia Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd, pembimbing II Wahyuni Fajar Arum, M.Pd.

Kata Kunci: *E-Book*, LMS Moodle, Prinsip CTML, Hasil Belajar Matematika.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman visual-spasial dan hasil belajar matematika siswa SMP pada materi pengukuran, khususnya bangun ruang sisi datar. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan ketersediaan media pembelajaran digital interaktif yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak tanpa menimbulkan beban kognitif berlebih bagi siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *e-book* interaktif pada materi bangun ruang sisi datar yang diintegrasikan dalam Moodle dengan menerapkan 12 prinsip CTML yang meliputi: prinsip multimedia, kedekatan spasial, kedekatan temporal, koherensi, modalitas, redundansi, signalisasi, segmentasi, pra-latihan, personalisasi, suara, dan perwujudan. Penggunaan media ini diharapkan dapat mengoptimalkan pemrosesan informasi pada memori kerja siswa sehingga berdampak positif pada peningkatan hasil belajar matematika.

Metode penelitian yang digunakan dengan menerapkan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian meliputi siswa kelas VIII SMPN 3 Waru pada tahap uji coba perorangan, terbatas, dan uji skala lapangan. Teknik pengumpulan data menggunakan catatan lapangan, lembar validasi ahli, angket kepraktisan guru dan siswa, tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest*, serta angket respons siswa. Data kuantitatif dianalisis menggunakan rumus persentase kelayakan produk, uji prasyarat normalitas, uji perbedaan rata-rata menggunakan *Paired Sample t-Test*, serta analisis peningkatan skor melalui *N-Gain Score*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan *e-book* berbasis Moodle ini berhasil memenuhi kriteria kualitas produk secara menyeluruh melalui lima tahapan ADDIE. Tahap analisis menghasilkan pemetaan kebutuhan visualisasi geometri dan kesiapan teknologi lingkungan belajar siswa, diikuti tahap perancangan yang menghasilkan peta konsep, instrumen tes, serta *storyboard* karakter Nina. Pada tahap pengembangan, diwujudkan produk utuh pada domain ozmath.online terintegrasi LKPD *Liveworksheets* yang dinyatakan sangat valid (85%) berdasarkan penerapan 12 prinsip CTML. Tahap implementasi dilaksanakan melalui uji coba terbatas dan skala lapangan. Aspek kevalidan berada dalam kategori sangat valid berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media yang mengonfirmasi keterpaduan 12 prinsip CTML secara utuh. Aspek kepraktisan produk memenuhi kriteria praktis, di mana hasil angket kepraktisan oleh guru dan siswa memperoleh persentase sebesar 76%, didukung kemudahan navigasi, keterbacaan yang baik, serta kelancaran akses LKPD digital. Aspek keefektifan menunjukkan bahwa penggunaan *e-book* berbasis Moodle ini memberikan peningkatan hasil belajar matematika yang signifikan, di mana nilai rata-rata siswa meningkat pesat dari 16,37 pada *pretest* menjadi 65,63 pada *posttest* berdasarkan hasil uji *Paired Sample t-Test*. Hasil tersebut diperkuat oleh analisis *N-Gain Score* yang masuk dalam kategori sedang, serta perolehan angket respons siswa sebesar 84% dengan kategori Sangat Positif.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	11
E. Batasan Penelitian.....	13
F. Spesifikasi Produk	13
G. Definisi Operasional	16
BAB II KAJIAN TEORI.....	19
A. Pengembangan <i>E -Book</i> Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Moodle dengan Prinsip CTML.....	19
1. Penelitian Pengembangan	19
2. Buku.....	20

3. <i>E-Book</i>	21
4. Materi Bangun Ruang Sisi Datar	28
5. Moodle	32
6. <i>Cognitive Theory of Multimedia Learning</i>	35
7. Keterkaitan Moodle dengan CTML	40
8. Pengembangan <i>E-Book</i> Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Moodle dengan Prinsip CTML.....	42
B. Hasil Belajar	45
C. Keterkaitan Media Pembelajaran Berbasis Moodle dengan Prinsip <i>Cognitive Theory of Multimedia Learning</i> dan Hasil Belajar	47
D. Model Pengembangan ADDIE.....	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	55
A. Model Penelitian dan Pengembangan	55
B. Alur Penelitian dan Pengembangan.....	56
C. Desain Uji Coba	62
D. Lokasi dan Subjek Penelitian	64
E. Jenis Data.....	65
F. Teknik Pengumpulan Data.....	67
G. Instrumen Pengumpulan Data	70
H. Teknik Analisis Data.....	73
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	87
A. Hasil Pengembangan Produk Berdasarkan Tahap ADDIE	87
1. Hasil Tahap Analisis	89
2. Hasil Tahap Desain	93
3. Hasil Tahap Pengembangan.....	101

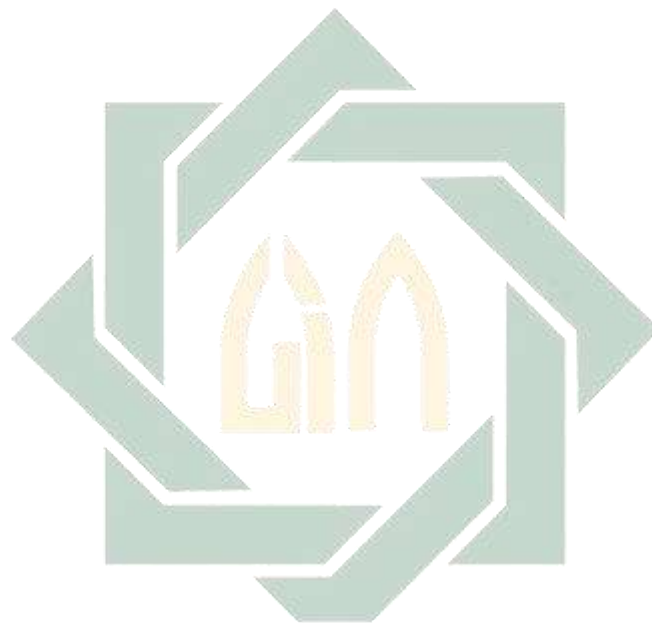
4. Hasil Tahap Implementasi	128
5. Hasil Tahap Evaluasi	135
B. Pembahasan	139
1. Proses Pengembangan	139
2. Kevalidan <i>E-Book</i> Berbasis Moodle	145
3. Kepraktisan <i>E-Book</i> Berbasis Moodle	148
4. Keefektifan <i>E-Book</i> Berbasis Moodle.....	151
BAB V PENUTUP.....	155
A. Kesimpulan	155
B. Saran	156
DAFTAR PUSTAKA.....	155
LAMPIRAN.....	160

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hubungan Prinsip CTML Pada <i>E-Book</i>	37
Tabel 3. 1 <i>Storyboard E-book</i>	58
Tabel 3. 2 Kriteria Kevalidan Oleh Ahli Materi	76
Tabel 3. 3 Skala Likert Angket Kepraktisan Media	77
Tabel 3. 4 Kategori Persentase Angket Kepraktisan	78
Tabel 3. 5 Kategori Persentase Angket Respons	79
Tabel 3. 6 Kategori Gain	85
Tabel 4. 1 Catatan Lapangan Pengembangan <i>E-book</i>	87
Tabel 4. 2 Hasil Pengembangan <i>E-Book</i> Berbasis Moodle.....	103
Tabel 4. 3 Hasil Mengintegrasikan Prinsip CTML Pada <i>E-Book</i>	108
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Media <i>E-book</i> Berbasis Moodle.....	110
Tabel 4. 5 Analisis Data Validasi Ahli Media <i>E-book</i> Berbasis Moodle.....	113
Tabel 4. 6 Kritik dan Saran Ahli Media	114
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Ahli Materi Pada <i>E-book</i>	117
Tabel 4. 8 Analisis Data Validasi Ahli Materi Pada <i>E-book</i>	118
Tabel 4. 9 Kritik dan Saran Ahli Materi	119
Tabel 4. 10 Hasil Angket Kepraktisan Pada Uji Coba Perorangan	123
Tabel 4. 11 Hasil Rekapitulasi Validator	124
Tabel 4. 12 Hasil Angket Kepraktisan Pada Uji Coba Perorangan	126
Tabel 4. 13 Hasil Angket Kepraktisan Pada Uji Coba Terbatas.....	127
Tabel 4. 14 <i>Pretest & Posttest</i> Hasil Belajar Siswa	128
Tabel 4. 15 Hasil Uji Normalitas.....	130

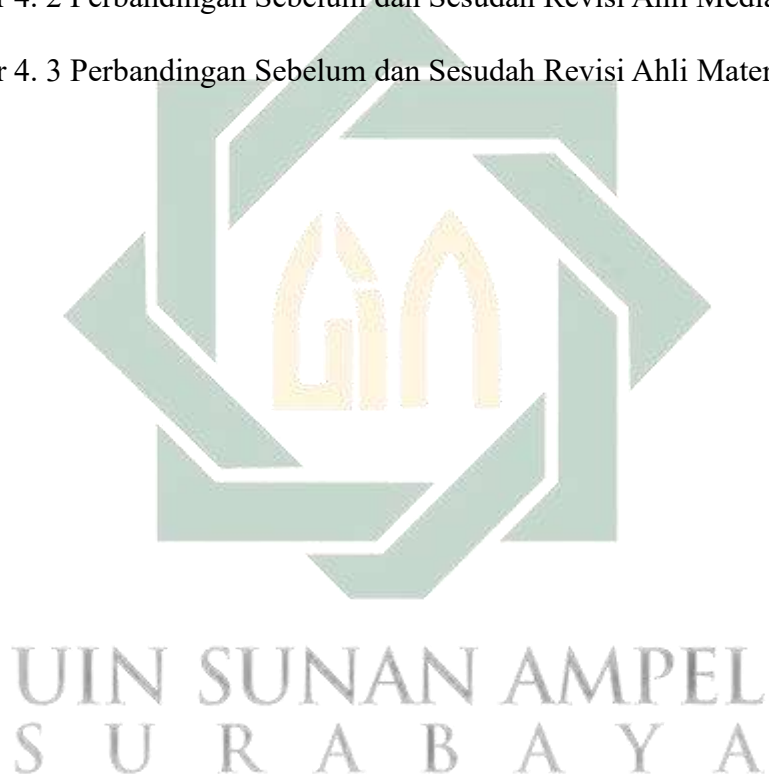
Tabel 4. 16 Hasil Uji Hipotesis	131
Tabel 4. 17 Hasil Uji Efektivitas N-gain.....	132
Tabel 4. 18 Hasil Respons Siswa Uji lapangan.....	134



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Prisma.....	29
Gambar 2. 2 Limas.....	30
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian Model ADDIE.....	56
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Alur Penggunaan <i>E-Book</i>	94
Gambar 4. 2 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Media	116
Gambar 4. 3 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Materi.....	121



DAFTAR PUSTAKA

- Akker, Jan van den. "Principles and Methods of Development Research." In *Design Approaches and Tools in Education and Training*, edited by Jan van den Akker, Robert M Branch, Kent Gustafson, Nienke Nieveen, and Tjeerd Plomp, 1–14. Dordrecht: Springer, 1999.
https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_2.
- Aliyah, Himatul, Nur Indah Rahmawati, Bima Fandi Asy'arie, Weni Mariyana, and Maisarah Nuraqilah. "Design of Contextual and Islamic Values-Based Mathematics E-Modules for Junior High School Students." *Bustanul Ulum Jurnal Ilmiah Pendidikan* 6, no. 1 (2024): 15–27.
<https://journal.bustanululum.ac.id/index.php/bujie/article/view/171>.
- Alpiani, Nova, Aan Subhan Pamungkas, and Jaenudin Jaenudin. "Pengembangan E-Modul Matematika Pada Materi Barisan Dan Deret Berbantuan Smart App Creator." *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 1020–33.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1452>.
- Alyusfitri, Rieke, Syafni Gustina Sari, Ira Rahmayuni Jusar, and Nindya Pratiwi. "Pengembangan E-Modul Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Kontekstual Teaching and Learning Untuk Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (January 12, 2023): 302–12.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1750>.
- Anderson, Terry, and Jon Dron. "Integrating Learning Management Systems for Blended Education." *The International Review of Research in Open and Distributed Learning* 21, no. 4 (2020): 1–16.
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i4.4764>.
- Arfany, Fenny Putri, and Surya Sari Faradiba. "Karakterisasi Kesalahan Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Relasi Dan Fungsi." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 3 (October 5, 2022): 3044–58. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1780>.
- Arinie, Selfi, and Nor Azmah. "Komponen Modul Ajar Dan Manfaatnya Bagi Guru Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Di Abad 21." *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam* 3, no. 1 (2025).
<https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i1.498>.
- Aulia, Enggar Tri, and Rully Charitas Indra Prahmana. "Developing Interactive E-

- Module Based on Realistic Mathematics Education Approach and Mathematical Literacy Ability.” *Jurnal Elemen* 8, no. 1 (2023).
<https://doi.org/10.29408/jel.v8i1.4569>.
- Basri, Syamsuriana, Misykat Malik Ibrahim, Yuspiani Yuspiani, and Muhammad Shabir U. “PBL Model Experiment with Character Value Approach to Improve Cognitive, Affective, and Psychomotor Competencies in Physics Learning.” *International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science* 3, no. 01 (January 30, 2025): 295–306.
<https://doi.org/10.59653/ijmars.v3i01.1432>.
- Bilad, Muhammad Roil, Siti Zubaidah, and Saiful Prayogi. “Addressing the PISA 2022 Results: A Call for Reinvigorating Indonesia’s Education System.” *International Journal of Essential Competencies in Education* 3, no. 1 (June 9, 2024): 1–12.
<https://doi.org/10.36312/ijece.v3i1.1935>.
- Desai, Urvashi, Vijayalakshmi Ramasamy, and James Kiper. “Evaluation of Student Collaboration on Canvas LMS Using Educational Data Mining Techniques.” In *Proceedings of the 2021 ACM Southeast Conference*, 55–62. New York, NY, USA: ACM, 2021.
<https://doi.org/10.1145/3409334.3452042>.
- Erawati, Ni Ketut, Ni Kadek Yulastini, and I Dewa Putu Juwana. “Development of Interactive E-Module Containing Gamification on the Material of Relations and Functions.” *Educasia: Jurnal Pendidikan, Pengajaran, Dan Pembelajaran* 10, no. 3 (2025).
<https://doi.org/10.21462/educasia.v10i3.371>.
- Faridah, Virgianti Nur, Arifal Aris, Siti Sholikhah, Dian Nurafifah, and Riana Prastiwi. “Peningkatan Domain Kognitif, Afektif Dan Psikomotor Dalam Program Pembelajaran Di Luar Kampus Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan.” *Bali Medika Jurnal* 8, no. 4 (January 18, 2022): 455–63.
<https://doi.org/10.36376/bmj.v8i4.246>.
- Feriyadi, Deri, Ahmad Yani T., Haratua Tiur Maria, Aunurrahman Aunurrahman, and Herry Sujaini. “A Deep Learning-Based Adaptive E-Module in Mathematics: Design and Evaluation for Visual Communication Design Vocational Students.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 16, no. 1 (2025): 483–98.
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i1.26718>.

Fiorella, Logan, and Richard E. Mayer. *Learning as a Generative Activity*. Cambridge University Press, 2015.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107707085>.

Firmansyah, Abdul Mujib, Rama Nida Siregar, and Devi Mathelinea. "Electronic Module Contextual Learning in Mathematics: Analyzing Its Impact on Student Self-Efficacy and Problem-Solving Abilities." *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi* 9, no. 2 (2024).

<https://doi.org/10.22437/jiituj.v9i2.42554>.

Idayanti, Zulfi, Eriska Witantri Budiarti, and Muh. Asharif Suleman. "Development of E-Module Ecosystem Material in Class V Science Learning in MI/SD." *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 16, no. 2 (2023).

<https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v16i2.9770>.

Kosasih, Fajar. "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis TPACK Pada Materi SPLDV Kelas VIII." *Jurnal Sains Dan Matematika* 16, no. 2 (2022): 118–26.

<https://doi.org/10.37755/jsm.v16i2.1284>.

Marchy, Febrinna, Atma Murni, Kartini Kartini, and Ilham Muhammad. "The Effectiveness of Using Problem-Based Learning (PBL) in Mathematics Problem-Solving Ability for Junior High School Students." *AlphaMath : Journal of Mathematics Education* 8, no. 2 (November 27, 2022): 185.

<https://doi.org/10.30595/alphamath.v8i2.15047>.

Mayer, Richard E., and Logan Fiorella, eds. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press, 2021.

<https://doi.org/10.1017/9781108894333>.

Moreno, Roxana, and Richard E Mayer. "Cognitive Principles of Multimedia Learning: The Role of Modality and Contiguity." *Journal of Educational Psychology* 91, no. 2 (1999): 358–68.

<https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.358>.

Murdikah, Aidah, Syamsuri Syamsuri, Hepsi Nindiasari, and Novaliyosi Novaliyosi. "Development of E-Module Space Geometry Based on Vee's Heuristic Strategy to Train Students' Mathematical Representation Skills." *Prisma Sains* 9, no. 2 (2021): 301–15.

<https://doi.org/10.33394/j-ps.v9i2.4314>.

Nieveen, Nienke. "Prototyping to Reach Product Quality." In *Design Approaches and Tools in Education and Training*, edited by Jan van den Akker, Robert M

Branch, Kent Gustafson, Nienke Nieveen, and Tjeerd Plomp, 125–35. Dordrecht: Springer, 1999.

https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_8.

Novelina Santoso, Anisa, Ellis Salsabila, and Leny Dhianti Haeruman. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Dengan Model Discovery Learning Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas Viii Smp Negeri 20 Jakarta.” *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 6, no. 2 (October 1, 2022): 39–50.

<https://doi.org/10.21009/jrpms.062.06>.

PISA 2022 Results (Volume I). OECD, 2023. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>.

Plomp, Tjeerd. “Educational Design Research: An Introduction.” In *Educational Design Research*, edited by Tjeerd Plomp and Nienke Nieveen. Enschede: SLO, 2013.

https://doi.org/10.1007/978-94-007-2150-0_2.

Pratama, David, and Latifah Darajat. “E-Module for Geometric Transformation Visualization: A Case Study on Generation Z Mathematics Education.” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 8, no. 1 (2025): 66–81.

<https://doi.org/10.24042/ijsme.v8i1.25875>.

Rofiah, Nurul, and Deni Kurniadi. “Analisis Kesalahan Konsep Siswa Pada Materi Relasi Dan Fungsi.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 3 (2023): 214–28.

<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2208>.

Rosyada, Amrina, Novita Sari, Novika Sukmaningthias, and Zuli Nuraeni. “Mathematical Reasoning and Self-Regulated Learning Differences by Using Mathematical Literacy-Based e-Module.” *Jurnal Elemen* 10, no. 2 (2024).

<https://doi.org/10.29408/jel.v10i2.23989>.

Sari, Dwi Nita, and Siti Fatonah. “Penggunaan Representasi Visual Dalam Pembelajaran Relasi Dan Fungsi Untuk Siswa SMP.” *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)* 14, no. 2 (2022): 78–90.

<https://doi.org/10.24176/jpmk.v14i2.6655>.

Septiani, Norma, and Endang Cahya Mulyaning Asih. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning.” *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (March 30, 2024): 107–26.

<https://doi.org/10.31980/plusminus.v4i1.1746>.

Suparlan, Eko. “Pemahaman Konsep Fungsi Dalam Pembelajaran Matematika SMP.” *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* 5, no. 1 (2020): 1–10.

<https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i1.11959>.

Turnbull, Darren, Ritesh Chugh, and Jo Luck. “An Overview of the Common Elements of Learning Management System Policies in Higher Education Institutions.” *TechTrends* 66, no. 5 (September 5, 2022): 855–67.

<https://doi.org/10.1007/s11528-022-00752-7>.

Wijaya, Tommy Tanu, Wahyu Hidayat, Neni Hermita, Jesi Alexander Alim, and Corrienna Abdul Talib. “Exploring Contributing Factors To Pisa 2022 Mathematics Achievement: Insights From Indonesian Teachers.” *Infinity Journal* 13, no. 1 (February 1, 2024): 139–56.

<https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p139-156>.

Wulandari, Fatika, Relsas Yogica, and Rahmawati Darussyamsu. “Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh.” *Jurnal Khazanah Pendidikan* 16, no. 1 (2022).

<https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/khazanah/article/view/10809>.

Wulandari, Selvi Riwayati, and Masri. “E-Modul Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP.” *Jurnal Math-UMB.EDU* 10, no. 3 (2022).

<https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v10i3.5108>.

Yanuarti, Rica, Ita Utari, and Dwi Harianti. “Evaluasi Pemanfaatan E-Modul Sebagai Bahan Belajar Mandiri Dalam Program Peningkatan Kompetensi Guru.” *Jurnal Teknodik* 26, no. 2 (2022).

<https://doi.org/10.32550/teknodik.vi.972>.