

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL “KASUS
PEMBAGIAN WARIS” UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI PECAHAN**



TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Matematika

Oleh:
Ghiffaari Mahardhika
NIM. 2307831

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL “KASUS PEMBAGIAN WARIS” UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI PECAHAN

Oleh
Ghiffaari Mahardhika

S.Si Universitas Islam Negri Sunan Gunung Djati Bandung, 2018

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

©Ghiffaari Mahardhika 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Ghiffaari Mahardhika
NIM. 2307831

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL “KASUS PEMBAGIAN WARIS” UNTUK MENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI PECAHAN

Disetujui dan disahkan untuk mengikuti ujian tesis tahap II oleh:

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Dr. Sumanang Muhtar Gozali, M.Si.
NIP. 197411242005011001

Penguji I,



Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198205102005011002

Penguji II,



Dr. Kartika Yulianti, M.Si.
NIP. 198207282005012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



Dr. Jarnawi Afgani D., M.Kes.
NIP. 195101061976031004

ABSTRAK

Ghiffaari Mahardhika (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Kontekstual “Kasus Pembagian Waris” Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Bilangan Pecahan.

Bilangan pecahan merupakan sebuah topik penting dalam pembelajaran matematika yang aplikasi dalam kehidupan begitu sangat luas salah satunya adalah kasus bagi waris dalam *fiqhul-islam*. Dalam kasus pembagian waris, banyak perhitungan yang melibatkan pecahan, operasi aljabar dan perhitungan yang kompleks sehingga menjadi wahana yang sangat relevan untuk mengajarkan konsep-konsep matematika sebagai sarana yang efektif untuk melatih kemampuan berpikir kritis secara kontekstual dan bermakna. Namun, fakta dilapangan menyatakan bahwa proses pembelajaran konvensional belum mampu mendorong pencapaian berpikir kritis matematis yang baik. Siswa masih sulit memahami konsep matematika dengan permasalahan kontekstual. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran kontekstual “kasus pembagian waris” untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bilangan pecahan. Pengembangan media pembelajaran ini mengadopsi model pengembangan Plomp (*preliminary stage, prototype stage, dan assessment stage*). Hasil penelitian menunjukan bahwa validitas tinggi dengan hasil validasi ahli sebesar 0,78 (validitas tinggi) dan validasi pengguna sebesar 0,74 (validitas tinggi). Uji kepraktisan pada evaluasi *small group* sebesar 90% (sangat praktis) dan pada *field test* sebesar 87,24% (sangat praktis). Namun, uji efektivitas menunjukan hasil yang tidak sejalan dengan validitas dan kepraktisan, hal ini terlihat dari hasil uji ketercapaian pembelajaran pada kelas eksperimen sebesar 21,78% (tidak efektif). Hasil ini pun diperkuat dengan hasil peningkatan kemampuan pembelajaran kritis matematis melalui analisis *n-gain* pada kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,30 (sedang) dan 0,25 (rendah), hasil uji statistik menggunakan uji *Mann-Whitney* juga menyimpulkan tidak ada dampak yang signifikan dari pembelajran melalui media yang dikembangkan dengan ditunjukan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,768, yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05.

Kata Kunci : media pembelajaran, pembelajaran kontekstual, berpikir kritis matematis, Plom, bilangan pecahan, *ilmu faraidl*

ABSTRACT

Ghiffaari Mahardhika (2025). Development of Learning Media Assisted by “kasus pembagaian waris” to Improve Students’ Critical Thinking Skills in Mathematics on the Topic of Fractions

Fractions are a fundamental topic in mathematics education, with wide-ranging applications in real life—one of which is the division of inheritance in Islamic jurisprudence (fiqh al-mawarith). In such inheritance cases, numerous calculations involving fractions, algebraic operations, and complex computations are required. This makes inheritance distribution a highly relevant context for teaching mathematical concepts in a more meaningful way, particularly in fostering students' critical thinking skills. However, field observations indicate that conventional teaching methods have yet to effectively promote the development of students' mathematical critical thinking. Many students still struggle to grasp mathematical concepts when they are presented in contextual problem situations. This study aims to develop a contextual learning medium based on “inheritance case division” to enhance students' mathematical critical thinking skills in the topic of fractions. The development of the learning media adopts the Plomp model, which includes the preliminary stage, prototype stage, and *assessment* stage. The research findings indicate a high level of validity, with expert validation scoring 0,78 (high validity) and user validation scoring 0,74 (high validity). Practicality tests also showed very high results, with the small group evaluation reaching 90% (very practical) and the field test reaching 87,24% (very practical). However, the effectiveness test did not align with the validity and practicality results. This is evident from the learning achievement results in the experimental class, which only reached 21,78% (ineffective). This finding is supported by the results of the N-gain analysis of students' critical mathematical thinking skills, showing gains of 0,30 (moderate) in the experimental class and 0,25 (low) in the control class. Furthermore, statistical analysis using the Mann-Whitney test concluded that there was no significant impact of the learning media, with an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0,768, which is greater than the significance level of 0.05.

Keywords: *learning media, contextual learning, mathematical critical thinking, Plomp, fractions, faraidl*

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Definis Operasional.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
2.1 Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	11
2.2 Media Pembelajaran Matematika.....	13
2.3 <i>Adobe Animate</i>	18
2.4 Model Pembelajaran Kontekstual	20
2.5 Bilangan Pecahan	27
2.6 Ilmu Waris/ <i>Faraidh</i>	30
2.7 Metode <i>Nisab ‘arba</i>	46
BAB III METODE PENELITIAN.....	49
3.1 Desain Penelitian.....	49
3.1.1 Tahap <i>Preliminary Research</i> (Tahap Investigasi Awal)	49
3.1.2 Tahap <i>Development or Prototyping</i> (Tahap pengembangan atau pembentukan prototipe)	49
3.1.3 Tahap <i>Assessment</i> (Tahap Penilaian)	50
3.2 Jenis dan Sumber Data	50

3.3	Prosedur penelitian.....	50
3.3.1	Tahap Priliminary.....	51
3.3.2	Tahap Prototyping.....	51
3.3.3	Tahap <i>Assessment</i>	54
3.4	Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	56
3.4.1	Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data Tahap Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>).....	56
3.4.2	Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data Tahap Pengembangan (<i>Prototyping Research</i>).....	57
3.4.3	Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data Tahap Penilaian (<i>Assessment Research</i>).....	58
3.5	Teknik Analisis Data.....	59
3.5.1	Analisis Data Validitas Media Pembelajaran.....	59
3.5.2	Analisis Data Praktikalitas Media Pembelajaran	60
3.5.3	Analisis Data Efektifitas Media Pembelajaran	61
BAB IV HASIL PENELITIAN		64
4.1	Deskripsi Tahapan Pengembangan Media	65
4.1.1	Tahap <i>Preliminary</i> (Investigasi)	65
4.1.2	Tahap Prototype	79
4.1.3	Tahap <i>Assessment</i>	124
a.	Efektivitas Media Pembelajaran	124
b.	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	124
BAB V PEMBAHASAN		128
5.1	Pengembangan Media Pembelajaran Kontekstual	128
5.2	Kelayakan Media Pembelajaran Kontekstual	135
5.2.1	Kevaliditasan Media Pembelajaran Kontekstual	136
5.2.2	Kepraktisan Media Pembelajaran Kontekstual	138
5.2.3	Efektivitas Media Pembelajaran Kontekstual	140
5.3	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Yang Menggunakan Media Pembelajaran Kontekstual.....	141
5.4	Keterbatasan Penelitian.....	144
BAB VI SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....		146
6.1	Simpulan	146

6.2	Implikasi.....	147
6.3	Rekomendasi.....	148
LAMPIRAN.....		156

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bagian Ahli Waris Beserta Syarat Dan Penghijabnya	36
Tabel 3. 1 Kriteria Validitas Media Pembelajaran	60
Tabel 3.2 Kriteria Praktikalitas Media Pembelajaran.....	61
Tabel 3.3 Kategorisasi Gain ternormalisasi	63
Tabel 3.4 Kategorisasi Ketercapaian Pembelajaran	61
Tabel 3.5 Kriteria Keefektifan Media Pembelajaran.....	62
Tabel 4.1 Hasil Wawancara Dengan Guru Matematika.....	66
Tabel 4.2 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	71
Tabel 4.3 Hasil Tes Kemampuan Awal Berpikir Kritis	74
Tabel 4.4 Penyelesaian Soal Penonton Sepak Bola.....	76
Tabel 4.5 Penyelesaian Soal Kasus Waris.....	77
Tabel 4.6 KI KD Materi Bilangan Pecahan Kela VII	77
Tabel 4.7 Storyboard Media Pembelajaran	80
Tabel 4.8 Validasi Ahli Materi.....	94
Tabel 4.9 Komentar Dan Saran Validator Ahli	95
Tabel 4.10 Validitas Media Expert Review	96
Tabel 4.11 Validasi Ahli Materi.....	98
Tabel 4.12 Komentar Dan Saran Validator Media	98
Tabel 4.13 Validitas Media Expert Review	99
Tabel 4.14 Validator Ahli Bahasa	101
Tabel 4.15 Komentar Dan Saran Validator Bahasa.....	101
Tabel 4.16 Validitas Bahasa Expert Review	102
Tabel 4.17 Validitas Keseluruhan Expert Review	104
Tabel 4.18 Tanggapan Siswa Evaluasi One-to-one.....	113
Tabel 4.19 Tingkat Kevalidan Media Pada Evaluasi One-to-one	115
Tabel 4.20 Tingkat Kevalidan Media Pembelajaran Secara Keseluruhan Pada Evaluasi One-to-one.....	117
Tabel 4.21 Kepraktisan Media Pada Evaluasi Small Group	119
Tabel 4.22 Tingkat Kepraktisan Pada Evaluasi Small Group	120

Tabel 4.23 Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran Secara Keseluruhan Pada Evaluasi Small Group	121
Tabel 4.24 Wawancara Siswa Pada Evaluasi Small Group	122
Tabel 4.25 Hasil Pretest dan Posttest	125
Tabel 4.26 Tes Normalitas Kelas Kontrol dan Eksperimen	126
Tabel 4.27 Hasil Uji Mann-whitney tes	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Desain Evaluasi Formatif	52
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	56
Gambar 4.1 Jenis Media Pembelajaran Yang Sering Digunakan Saat Pembelajaran Matematika	69
Gambar 4.2 Media Yang Paling Dapat Menunjang Pembelajaran Matematika Dikelas.....	70
Gambar 4.3 Contoh Soal Bilangan Pecahan Yang Serupa Dengan Kasus Pembagian Waris	75
Gambar 4.4 Flowchart Media Pembelajaran Kontekstual “kasus pembagian waris”	80
Gambar 4.5 Halaman Awal Media Pembelajaran	83
Gambar 4.6 Halaman Menu.....	84
Gambar 4.7 Halaman Kata Pengantar	85
Gambar 4.8 Halaman KI KD.....	85
Gambar 4.9 Halaman Tujuan Pembelajaran.....	86
Gambar 4.10 Halaman Materi	87
Gambar 4.11 Halaman Materi Ilmu <i>Faraidl</i>	88
Gambar 4.12 Halaman Materi “kasus pembagaian waris”.....	88
Gambar 4.13 Halaman Materi Bilangan Pecahan	90
Gambar 4.14 Halaman Explore Time.....	91
Gambar 4.15 Halaman Pembahasan Explore Time.....	91
Gambar 4.16 Halaman Pembahasan Evaluation Time	92
Gambar 4.17 Halaman Soal Latihan.....	93
Gambar 4.18 Revisi Media Pembelajaran Expert Review	104
Gambar 4.19 Revisi Perbaikan Kalimat	105
Gambar 4.20 Revisi Menambahkan Soal Pemahaman.....	106
Gambar 4.21 Revisi Penambahan Fitur Inquiry	107
Gambar 4.22 Revisi Menkonvert Media ke Smartphone	108
Gambar 4.23 Revisi Konten Pada Materi Bilangan Pecahan	108
Gambar 4.24 Revisi Menambahkan Fitur Berfikir Kritis Contructivism.....	110

Gambar 4.25 Revisi Kesalahan Kalimat.....	111
Gambar 4.26 Revisi Kesalahan Penulisan Kalimat.....	112
Gambar 5.1 Fitur Contructivism, Inquiry, Learning Community, Reflection, Evaluation	130
Gambar 5.2 Dokumentasi Evaluasi One-to-one	137
Gambar 5.3 Dokumentasi Evaluasi Small Group	159
Gambar 5.4 Dokumentasi Pembelajaran dengan Media Pembelajaran Kontekstual	140

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket validasi materi oleh dosen ahli materi pada materi bilangan pecahan dan ilmu <i>faraidl</i>	156
Lampiran 2 Angket validasi media oleh dosen ahli media	160
Lampiran 3 Angket validasi bahasa oleh ahli bahasa	162
Lampiran 4 Hasil validasi materi oleh dosen ahli matematika dan ilmu <i>faraidl</i>	164
Lampiran 5 Hasil validasi media oleh dosen ahli media dan guru matematika	166
Lampiran 6 Hasil validasi bahasa oleh ahli bahasa.....	170
Lampiran 7 Angket Uji Kepraktisan oleh siswa	172
Lampiran 8 Hasil uji kepraktisan oleh siswa pada field test	174
Lampiran 9 Kisi-kisi pretets dan posttest kemampuan berpikir kritis matematis	175
Lampiran 10 Validasi ahli instrumen soal pretest dan posttest.....	181
Lampiran 11 Hasil Validasi ahli instrumen soal pretest dan posttest	183
Lampiran 12 Soal Tes Kemampuan Awal (Pretest).....	185
Lampiran 13 Soal Tes Kemampuan Akhir (Posttest).....	186
Lampiran 14 Hasil Rekapitulasi Pretest Kelas Eksperimen.....	187
Lampiran 15 Hasil Rekapitulasi Posttest Kelas Eksperimen	188
Lampiran 16 Pedoman Wawancara guru	189
Lampiran 17 Pedoman Wawancara Siswa	190
Lampiran 18 Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran Kontekstual	191
Lampiran 19 Tampilan Media Pembelajaran Kontekstual "Kasus Pembagain waris"	193

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F. S., & Yuniarta, T. N. H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri. *Aksioma*, 7(3), 434–443.
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Akker, J. Van Den. (1999). *Principles and Methods of Development Research*. 1–14.
- Akker, J. van den, Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N., & Plomp, T. (2013). *Educational Design Research* (T. Plomp & N. Nieveen, Eds.). SLO Natherlands Institute for Curriculum Development.
- Al-khotrowi, M. A. (n.d.). *Ar-Roid fi ilmil Faroid*. maktabah dar at-Turots dan muassasah ulumul qur'an.
- Al-Quran Kementrian Agama RI*. (2015). Jakarta : Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Quran.
- Al-Utsaimin, M. bin S. (2007). *Tas-hil Al-Faraidh*. Darrul Ummah.
- Amatullah, D. C., & Sutrisno, J. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2021 / 2022. *Lentera*, 15(1), 243–250.
- Ampera, D. (2017). *Adobe Flash CS6-Based Interactive Multimedia Development for Clothing Pattern Making*. 102(Ictvt), 314–318. <https://doi.org/10.2991/ictvt-17.2017.54>
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andriati, A., Herutami, I., Alhapip, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardhika, R. L. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Anwar, C. (2021). Kajian Literatur: Pembelajaran Contextual Teaching and Learning pada Materi Pendidikan Islam. *Educasia*, 6, 13–30.
- Ariyana, Yuki, MT., Pudjiastuti, Ari., Zamroni. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Arvanitaki, M., Zaranis, N., Linardakis, M., & Kalogiannakis, M. (2025). Mobile-Supported Blended Learning for Fractions: Enhancing Conceptual and Procedural Knowledge in Primary School Students. *Advances in Mobile*

- Learning Educational Research*, 5(2), 1449–1462.
<https://doi.org/10.25082/amler.2025.02.003>
- Aryanti, D. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan Melalui Media Visual di kelas IV Sekolah Dasar. *Inopendas*, 6(1), 27–34.
- Association for Educational Communication and Technology. (1977). *The Definition of Educational Technology* (AECT, Ed.).
- Azwar, S. (2014). *Realibilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baluntu, W., Rondonuwu, A. T., & Harahap, F. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Powtoon Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Wahana Didaktika*, 23(02).
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing Validity: Basic Issues in Objective Scale Development. *Psychological Assessment*, 7(3), 309–319.
<https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.309>
- Cottrell, S. (2005). *Critical Thinking Skills*. PALGRAVE MACMILLAN.
- Darhim, Prabawanto, S., & Susilo, B. E. (2020). The effect of problem-based learning and mathematical problem posing in improving student's critical thinking skills. *International Journal of Instruction*, 13(4), 103–116.
<https://doi.org/10.29333/iji.2020.1347a>
- Daud, R. M. (2024). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Dalam Proses Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2).
- Elfadhli, & Evanita, S. (2022). Strategi Komunikasi dari Dampak Peternakan Ayam di Koto Gaduh Nagari Limo Kaum Kabupaten Tanah Datar terhadap Kenyamanan Warga. *Jurnal Pendidikan Dan Kpnseeling*, 4, 1784–1797.
- Ennis, R. H. (1996). Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *Informal Logic*, 18(2), 165–182. <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378>
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking* (6(2)). Informal Logical.
- Enterprise, J. (2016). *Trik Cepat Menguasai Adobe Animate* (1st ed.). Elex Media Komputindo.
- Fitri Ana, M., Syahri, M., & Tinus, A. (2025). The Contextual Teaching and Learning Using Media for Student Character Formation. *Academia Open*, 10(1). <https://doi.org/10.21070/acopen.10.2025.11077>
- Gagne, Robert, M., & Robert, A. R. (1983). *Selecting Media fir Instruction* (E. Cliffs, Ed.).

- Gesy, S., Basduki, A., & Churiyah, M. (2023). *Meningkatkan Berpikir Kritis Melalui Media Pembelajaran Google Site Model Case Based Learning* (Vol. 8, Issue 1). <http://ejournal.upi.edu/index.php/jpmanper>
- Hariyani, M., Herman, T., Suryadi, D., & Prabawanto, S. (2022). International Journal of Educational Methodology Exploration of Student Learning Obstacles in Solving Fraction Problems in Elementary School. *International Journal of Educational Methodology*, 8(3), 505–515.
- Haslinda. (2018). Konstruksi Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Dalam Pengajaran Bahasa. *Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 513–522.
- Haynes, S. N., Richard, D. C. S., & Kubany, E. S. (1995). Content Validity in Psychological Assessment: A Functional Approach to Concepts and Methods. *Psychological Assessment*, 7(3), 238–247. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.238>
- Heinich, R., Molenda, M., & Russell, J. D. (2010). *Instructional media and technology for learning* (7th ed.). Prentice Hall, Inc.
- Irawan, A., & Hakim, M. A. R. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 91–100. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>
- Itsna, A., Munawar, M., & Hariyanti, D. (2022). *Stimulus Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia Dini Di Masa belajar Dari Rumah (BDR)*. 2(1), 32–39.
- Jatileni, C. N., Havu-Nuutinen, S., Pöntinen, S., & Kukkonen, J. (2024). Learning mathematics with personal mobile devices in school: a multigroup invariance analysis of acceptance among students and teachers. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1425779>
- Jhonson, B. E. (2014). *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Kaifa.
- Johnson, E. B. (2006). *Contextual teaching and learning : menjadikan kegiatan belajar-mengajar mengasyikkan dan bermakna*. MLC.
- Kalelioğlu, F., & Gülbahar, Y. (2013). The effect of instructional techniques on critical thinking and critical thinking dispositions in online discussion. *Educational Technology and Society*, 17(1), 248–258.
- Krulik, Stephen, Rudnick, & A., J. (1995). *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School* (N. H. A. & Bacon, Ed.).

- Kumar, B. A., & Chand, S. S. (2019). Mobile learning adoption: A systematic review. In *Education and Information Technologies* (Vol. 24, Issue 1, pp. 471–487). Springer New York LLC. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9783-6>
- Lamon, S. J. (2012). *Teaching Fractions and Ratios for Understanding*. New York : Routledge.
- Mubarrok, A., Budi Waluyo, S., Rachmani Dewi Zaenuri, N., & Agoestanto, A. (2025). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Peran Media Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. 8, 51–63. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Muhammad Mujianto. (2022). *4 Langkah Praktis Menghitung Warisan*. kitabfahima.
- Munir. (2010). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Alfabeta, CV.
- Mustika, Z. (2015). Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif. *Jurnal Ilmiah Circuit*, 1(1), 60–73.
- NCTM. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. VA: NCTM.
- Newby, Timothy, J., Donald, A. S., James, D, L., & James, D. R. (2000). *Instructional Technology for Teaching and Learning* (2nd ed.). Upper Saddle River.
- Nieveen, N. (1999a). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Kluwer Academic Publishers.
- Nieveen, N. (1999b). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Kluwer Academic Publishers.
- Ningrum, A. A., Wibowo, Y. A., Rahayu, W. Y., & Surakarta, U. M. (2024). *Penerapan media pembelajaran wordwall untuk meningkatkan berpikir kritis matematis siswa kelas V SD Muhammadiyah 22 Sruni*. 07(06), 1025–1033.
- Nopyanti, Y., Novtiar, C., Hidayat, W., Siliwangi, I., Terusan, J., Sudirman, J., & Nopyanty, Y. (2023). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL*. 6(6). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i6.17778>
- Nurfadhillah, S., Fadhilatul Barokah, S., Nur'alfiah, S., Umayyah, N., Yanti, A. A., & Tangerang, U. M. (2021). PENGEMBANGAN MEDIA AUDIO VISUAL PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS 1 MI AL HIKMAH 1 SEPATAN. In *PENSA : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* (Vol. 3, Issue 1). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>

- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Ekonomi Dan Pendidikan*, 8, 19–35.
- Panjaitan, C. D., & Sinambela, P. N. J. M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Media Audiovisual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa di SMP Swasta R.A Kartini Tebing Tinggi. *Journal on Education*, 5(2), 5016–5025. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1212>
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013a). *Educational Design Research*. Institute for Curriculum Development: SLO.
- Plomp, Tj., & Nieveen, Nienke. (2013b). *Educational design research. Part A : an introduction*. SLO.
- Prastyo, I. S., & Hartono. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Adobe Animate CC Pada Materi Gerak Parabola. *Jurnal Phenomenon*, 10(1), 25–35.
- Rahmadi, I. F. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Kerangka Pengetahuan Guru Abad 21. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.32493/jpkn.v6i1.y2019.p65-74>
- Ratnaningsih, N. (2016). Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Matematik Mahasiswa Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Teori Group. *Jurnal Siliwangi: Seri Pendidikan*, 2(2), 124–130.
- Riduwan. (2023). *Dasar-dasar Statistika* (17th ed.). Alfabeta.
- Ridwanulloh, A., Jayadinata, A. K., & Sudin, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Materi Pesawat Sederhana. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 731–740.
- Romdhani, W., & Suryadi, D. (2017). Desain Didaktis Konsep Pecahan Untuk Kelas Iii Sekolah Dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(2), 198. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i2.5142>
- Romiszowky. (1988). *The Selection and use of Instructional media* (billing & S. Ltd, Ed.).
- Rosidin, D., & Abdurahman, R. (2020). *Ilmu Faraidh: Pedoman Pembagian Waris Sesuai Syariat Islam*. Insan Rabbani.
- Rukmono, S. A. (2008). *Membangun Pecahan Mesir (Egyptian Fraction)*. 1–4.
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (2nd ed.). Jakarta: Rajagrafindo Persada.

- Saavedara, A. R., & Opfer, V. D. (2012). *Teaching and Learning 21st century Skills: Lessons from the Learning Sciences*.
- Saputri, M. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 92–98. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.602>
- Siegel, H. (2010). Critical thinking. *International Encyclopedia of Education*, 6, 141–145. <https://doi.org/10.4337/9781035317967.ch27>
- Simamora, N. R., Salayan, M., Karnasih, I., & Dachi, S. W. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Ctl Berbantuan Ict Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Rasa Percaya Diri Terhadap Siswa Smk Swasta Smart School It. *Jurnal Curere*, 4(2), 66. <https://doi.org/10.36764/jc.v4i2.431>
- Smaldino, Sharon, E., James, D., Russel, Heinich, R., & Molenda, M. (2008). *Instructional Technology and Media for Learning* (Pearson Me).
- Steven, D. S. (1991). *An Introduction to Critical Thinking. (Online). Tersedia :*
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2010). *Media Pengajaran*. SB Algesindo.
- Sugiati, S. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Metode Pembelajaran Air Berbantuan Edpuzzle SMP Negeri 3 Banguntapan. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 3(2), 111–120.
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian & Pengembangan; Research and Development. *CV. Alfabeta*, 5, 1–724. <https://cvalfabeta.com/product/metode-penelitian-dan-pengembangan-research-and-development/>
- Sugrah, N. (2019). Implementasi Teori belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains. *Humanika*, 19(September), 121–138.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika penelitian pendidikan* (Alfabeta, Ed.).
- Suryadi. (2013). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tessmer. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving the Quality of Education and Training*. Routledge.
- Trianto. (2013). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasi dalam kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.

- Wahid, A., Handayanto, A., & Didik Purwosetiyono, F. X. (2020). *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Menara Kudus Menggunakan Adobe Flash Professional CS 6 pada Siswa Kelas VIII*. 2(1), 58–70.
- Wicaksono, S. (2016). the Development of Interactive Multimedia Based Learning Using Macromedia Flash 8 in Accounting Course. *Journal of Accounting and Business Education*, 1(1), 122. <https://doi.org/10.26675/jabe.v1i1.6734>
- Widodo, S. A., & Wahyudin. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 17(1), 154–160.
- Widoyoningrum, S., Andriani, A., & Lazulfa, I. (2023). Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Ketrampilan Mengajar Bagi Guru Di Era Society 5.0. *Sainsteknopak*, 7, 303–308.