

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Matematis berbantuan Platform Lumi Materi Rasio SMP

Lidia Salasa^{1*}, Vita Istihapsari²

^{1,2}Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

Article Info

Article History:

Received Jan 12, 2026

Revised Feb 20, 2026

Accepted Mar 26, 2026

Kata Kunci:

Pengembangan,
Bahan Ajar,
Literasi Matematis,
Lumi,
Rasio.

Keywords:

Development,
Teaching Materials,
Mathematical Literacy,
Lumi,
Ratio.

ABSTRAK

Pembelajaran matematika di SMP yang masih bersifat prosedural yang menyebabkan rendahnya literasi matematis siswa. Penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi untuk kelas VII semester 1 serta menilai kevalidan dan kepraktisannya menggunakan metode R&D model pengembangan ADDIE dengan subjek penelitiannya adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta. Data dikumpulkan menggunakan angket validasi ahli dan angket kepraktisan guru dan siswa, serta observasi sekolah, dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan skala Likert. Hasil menunjukkan bahan ajar sangat valid 94,85% dari ahli materi, 97,5% dari ahli media, sangat praktis 89,06% dari guru, dan praktis 79,13% dari siswa sehingga bahan ajar layak digunakan dalam pembelajaran matematika SMP.

ABSTRACT

Mathematics learning in junior high schools is still procedural which causes low mathematical literacy of students. This study developed mathematical literacy-based teaching materials assisted by the Lumi platform for grade VII semester 1 and assessed its validity and practicality using the Research and Development (R&D) approach based on the AADIE model. The subjects of the study were grade VII students of Muhammadiyah 9 Yogyakarta Junior High School. The data were obtained from expert review questionnaires and practicality assessments administered to teachers and learners, which were quantitatively analyzed using a Likert scale. The results showed that the teaching materials were very valid 94.85% from material experts, 97.5% from media experts, very practical 89.06% from teachers, and practical 79.13% from students so that the teaching materials were suitable for use in junior high school mathematics learning.

Copyright © 2026 JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)
All rights reserved.

Corresponding Author:

Lidia Salasa,
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan,
Jl. Jend. Ahmad Yani, Tamanan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia.
Email: 2200006021@webmail.uad.ac.id

How to Cite:

Salasa, L., Istihapsari, V. (2026). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Matematis berbantuan Platform Lumi Materi Rasio SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 10(1), 52-62.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah desain dalam penyajian bahan ajar. Pendidikan saat ini tidak lagi hanya bergantung pada buku cetak, melainkan pada pemanfaatan teknologi digital untuk menyampaikan materi pembelajaran, sekaligus menekankan perlunya pengembangan literasi digital untuk meningkatkan kualitas pembelajaran abad ke-21 (Area-Moreira et al., 2023). Bahan ajar digital yang dirancang dengan baik memungkinkan integrasi multimedia dan

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

interaktivitas yang mendukung pembelajaran aktif dan kontekstual, sehingga pengembangannya menjadi langkah penting dalam meningkatkan efektivitas, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika (Weigand et al., 2024). Tujuan pengembangan bahan ajar matematika adalah meningkatkan literasi matematis siswa agar mengetahui sebagaimana kemampuan siswa dalam merumuskan, menerapkan dan menilai matematika dalam konteks kehidupan nyata (Puspaningrum & Istihapsari, 2023). Literasi matematis menekankan kemampuan siswa dalam memahami, memodelkan, dan mengevaluasi dalam konteks kehidupan sehari-hari, dimana pembelajaran berbasis aktivitas interaktif dan pemecahan masalah berpotensi meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa (Kappassova et al., 2025). Literasi matematis merupakan sebuah proses (merumuskan, menerapkan, dan menginterpretasikan) untuk memecahkan permasalahan matematika pada konteks kehidupan nyata. Literasi matematis juga sangat bergantung pada kemampuan penalaran matematis, karena penalaran matematis yang logis dan sistematis memberikan kemudahan bagi siswa untuk (memahami, menghubungkan konsep, dan menyelesaikan masalah matematika) secara lebih akurat dan kontekstual (Haeruman et al., 2024; Tusa'diyah et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi pada kegiatan pengenalan lapangan persekolahan (PLP) di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih menekankan aspek prosedural, sehingga kemampuan literasi matematis siswa dalam mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan nyata belum berkembang optimal, didukung oleh penggunaan bahan ajar yang belum terintegrasi dengan konteks yang relevan. Selain itu guru masih terbatas dalam menyediakan media pembelajaran digital yang mudah dikembangkan sehingga cenderung minim unsur interaktivitas yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Perkembangan teknologi dan tuntutan pendidikan abad ke-21 mendorong perubahan praktik pembelajaran matematika, dimana pendekatan konvensional yang berfokus pada prosedur dinilai belum optimal dalam mengembangkan keterampilan berfikir siswa secara mendalam dan kontekstual (Darling-Hammond et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan perancangan bahan ajar yang tidak sekedar menekankan aspek prosedural, tetapi juga membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah bahan ajar berbasis literasi matematis dengan berbantuan platform Lumi digital, yang mampu menghadirkan pengalaman belajar interaktif dan kontekstual (Harisman et al., 2025; Aulia & Prahmana, 2022).

Dalam praktiknya, platform dan paket interaktif berbasis web seperti H5P telah menjadi alat populer untuk membuat aktivitas pembelajaran yang interaktif seperti kuis, video interaktif, dan kegiatan interaktif lainnya. Bukti menunjukkan bahwa penggunaan sumber interaktif serupa dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil pembelajaran dan meningkatkan kepuasan dan indikasi perbaikan hasil belajar

(Mutawa et al., 2023). Literatur nasional menegaskan bahwa pengembangan bahan ajar perlu melalui validasi ahli dan uji coba untuk memastikan kualitas isi, keterbacaan, antarmuka, dan interaktivitas sebelum diimplementasikan secara luas, sehingga bahan ajar digital berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi diharapkan memenuhi kriteria valid dan praktis (Annisah et al., 2024).

Lumi merupakan salah satu platform yang memudahkan guru dalam membuat dan membagikan bahan ajar digital berbasis H5P. Melalui Lumi, pendidik dapat mengembangkan materi yang membuat teks, gambar, video, serta aktivitas interaktif sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan mendukung pengembangan literasi matematis. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis Lumi praktis digunakan dan dapat diterapkan pada beragam mata pelajaran (Matana et al., 2024). Penelitian Ki Yen Ping (2025) menunjukkan bahwa penggunaan konten interaktif berbasis H5P dapat meningkatkan keterlibatan dan pengalaman belajar siswa melalui konten dinamis dan penilaian yang responsif, hal ini sejalan dengan penelitian Jacob & Centofanti (2024) menyatakan bahwa meskipun bukti tentang peningkatan hasil belajar masih menunjukkan hasil yang beragam dalam beberapa konteks pembelajaran daring.

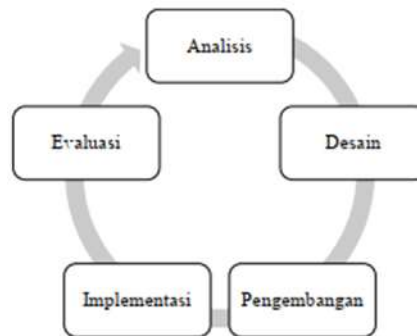
Materi rasio dipilih sebagai fokus pengembangan karena merupakan konsep dasar yang penting dalam literasi matematis, khususnya seperti perbandingan, skala, dan peta (Maryam & Sampoerno, 2021). Selain itu, pemilihan materi ini juga didasarkan pada kesesuaian dengan jadwal pembelajaran di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, sehingga diharapkan bahan ajar yang dikembangkan dapat mendukung pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna.

Penelitian Griseldis et al., (2024) menunjukkan bahwa integrasi instrumen interaktif digital dalam bahan ajar dapat meningkatkan keterlibatan, pemahaman konsep, dan literasi siswa, namun masih terbatas yang mengevaluasi secara mendalam dari aspek validasi dan praktikalitas berdasarkan penilaian oleh para ahli, guru, dan siswa dalam konteks literasi matematis disekolah dasar menengah pertama.

Metode

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Proses pengembangannya dilaksanakan menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengujian produk dilakukan melalui validasi ahli, sedangkan pengembangan bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi diakses menggunakan *smartohone*. Subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta dengan dipilih secara acak oleh guru matematika, dengan alur pengembangan ADDIE. Adapun tahapan

metode pengembangan produk yang diterapkan dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pengembangan ADDIE

Instrumen pengembangan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian (Rismayanti et al., 2022). Uji coba produk bertujuan menilai kelayakan bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi melalui penilaian para ahli, guru, dan siswa dimana bahan ajar dinyatakan valid dan praktis apabila skor penilaian skala Likert memenuhi kriteria yang ditetapkan (Ikhlima et al., 2023).

Pengolahan data pada penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui hasil umpan balik berupa saran, masukan, komentar, serta respon yang diberikan dari validator ahli, guru, dan siswa terhadap bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi yang sedang dikembangkan. Data kuantitatif diperoleh melalui pengisian skala Likert oleh validator ahli untuk menilai berbagai aspek bahan ajar berbasis literasi berbantuan platform Lumi serta kelayakan bahan ajar untuk pembelajaran matematika SMP kelas VII semester 1. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik wawancara, observasi, dan angket untuk menganalisis tanggapan validator, guru, dan siswa terhadap bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi. Angket disusun dalam bentuk rating scale dengan menggunakan skala Likert untuk memperoleh data kualitatif dan kuantitatif (Dewi & Al-washliyah, 2025). Analisis hasil validasi dilakukan dengan berpedoman pada skor penilaian tabel 1 (Dika et al., 2025).

Tabel 1. Penilaian Validasi Materi dan Media

Pilihan	Skor	Presentase	Kriteria
Sangat baik	5	81% – 100%	Sangat valid
Baik	4	60% – 80%	Valid
Cukup	3	41% – 60%	Cukup valid
Kurang	2	21% – 40%	Kurang valid
Sangat kurang	1	≤ 20%	Sangat kurang valid

Uji praktikalitas dilakukan dengan cara uji coba pada guru dan siswa SMP kelas VII. Selanjutnya guru dan siswa diminta untuk meninjau dan mengisi lembar

angket untuk mengukur kepraktisan penggunaan media yang telah dikembangkan. Hasil uji praktikalitas dilakukan dengan berpedoman pada skor penilaian tabel 2 (Dika et al., 2025).

Tabel 2. Penilaian Kepraktisan Guru dan Siswa

Pilihan	Skor	Presentase	Kriteria
Sangat baik	5	81% – 100%	Sangat praktis
Baik	4	60% – 80%	Praktis
Cukup	3	41% – 60%	Cukup praktis
Kurang	2	21% – 40%	Kurang praktis
Sangat kurang	1	≤ 20%	Sangat kurang praktis

Selanjutnya, perhitungan hasil penilaian dilakukan berdasarkan rumus yang sudah ditetapkan seperti dibawah ini :

$$NA = \frac{S}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NA : Nilai akhir

S : Skor yang diperoleh

SM : Skor maksimal

Bahan ajar dikatakan valid apabila skor penilaian para ahli memenuhi kriteria penilaian yang telah ditetapkan dan memenuhi kategori valid hingga sangat valid, serta dinyatakan praktis apabila penilaian guru dan siswa menunjukkan kemudahan dan keterlibatan yang tinggi berdasarkan penilaian skala Likert yang sesuai pedoman validitas dan praktikalitas (Handayani & Sulaiman, 2021; Annisa & Darussyamsu, 2023).

Hasil dan Pembahasan

Tahap *Analysis*

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam penelitian yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran. Proses yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis peserta didik dan analisis media. Penelitian ini menganalisis permasalahan dan karakteristik peserta didik yang akan menjadi sasaran pengguna bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi, serta menganalisis capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang akan dimuat dalam bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi pada pembelajaran kelas VII semester 1.

Tahap *Design*

Tahap desain merupakan tahap kedua dalam penelitian, yang berfokus pada perancangan bahan ajar berbasis literasi berbantuan platform Lumi. Pada tahap ini, peneliti merancang atau mendesain bahan ajar menggunakan canva dengan

mengumpulkan sumber dan informasi relevan terkait materi matematika SMP kelas VII semester 1 sebagai dasar pengembangan.



Gambar 2. Cover Bahan Ajar



Gambar 3. Materi Pembelajaran

Tahap *Development*

Tahap pengembangan merupakan tahap ketiga yang berfokus pada implementasi desain bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan materi yang mencakup pengantar, materi pembelajaran, latihan soal, kegiatan peserta didik, serta bahan pendukung seperti cerita, gambar, dan video yang dapat diakses oleh siswa secara mandiri tanpa batasan waktu dan tempat dengan tampilan visual yang nyaman.



Gambar 4. Pemahaman Literasi Matematis



Gambar 5. Latihan Soal

Tahap Implementation

Tahap implementasi merupakan tahap keempat, dimana bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi yang telah divalidasi oleh para ahli diterapkan kepada siswa kelas VII untuk memperoleh data terkait kelayakan sebagai penunjang pembelajaran.

Tahap Evaluation

Pada tahap evaluasi sebagai langkah terakhir, dilakukan penilaian terhadap bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi untuk mengetahui kelayakan dan kebermanfaatannya sebagai sumber pembelajaran tambahan, menggunakan angket validasi ahli serta respon guru dan siswa.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Validasi Ahli

Aspek Validasi Materi	Presentase	Aspek Validasi Media	Presentase
Pendahuluan	88,57%	Tampilan dan Desain Visual	100%
Kelayakan Isi / Materi	95,83%	Keterpaduan Multimedia	90%
Kebahasaan	100%	Kemenarikan, Interaktivitas, dan Navigasi	100%
Literasi Matematis	95%	Kualitas Teknis dan Kinerja Media	100%
Rata-rata Presentase	94,85%	Rata-rata Presentase	97,5%
	Sangat valid		Sangat valid

Hasil evaluasi melihat bahwa validasi ahli materi dan ahli media mendapatkan rata-rata presentase 94,85% dan 97,5% dengan kategori sangat valid, sehingga bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi pada 28 oktober 2025, temuan ini sejalan dengan penelitian Penelitian Ayuningsih (2020) dan Ni Kadek Feby Priska Rismayani et al., (2024) yang menyatakan bahwa bahan ajar memenuhi kriteria validitas sehingga dapat digunakan sebagai alternatif untuk pembelajaran matematika.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Kepraktisan

Aspek Kepraktisan Guru	Presentase	Aspek Kepraktisan Siswa	Presentase
Kelayakan Isi	80%	Kemudahan Penggunaan	79,01%
Penyajian Bahasa	95%	Tampilan dan Daya Tarik	78,70%
Tampilan Media Lumi	81,25%	Isi dan Kegiatan Belajar	76,54%
		Interaktivitas dan Keterlibata Siswa	78,70%
		Manfaat pembelajaran	82,71%
Rata-rata Presentase	89,06%	Rata-Rata Presentase	79,13%
	Sangat praktis		Praktis

Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa penilaian guru dan siswa masing-masing memperoleh presentase sebesar 89,06% dan 79,13% dengan kategori sangat praktis dan praktis, sehingga bahan ajar berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi dinyatakan mudah digunakan dalam pembelajaran matematika pada 27 desember 2025, temuan ini sejalan dengan penelitian Halomoan Siregar (2023) dan Darma et al., (2021) dengan menyatakan bahwa bahan ajar digital memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan respon guru dan siswa.

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar digital berbasis literasi matematis berbantuan platform Lumi pada materi rasio untuk siswa SMP kelas VII dengan menggunakan model ADDIE. Hasil evaluasi validitas menunjukkan bahwa bahan ajar berada pada kategori sangat valid, dengan presentase penilaian ahli materi sebesar 94,85% dan ahli media 97,5%. Selain itu, hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa bahan ajar tergolong sangat praktis berdasarkan penilaian guru sebesar 89,06% dan praktis berdasarkan respon siswa sebesar 79,13%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, dan membantu proses pembelajaran sehingga layak dimanfaatkan sebagai sumber pendukung dalam pembelajaran matematika di SMP.

Daftar Pustaka

Annisa, N., & Darussyamsu, R. (2023). JB&P : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya Validitas dan

- Praktikalitas Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Sistem Koordinasi untuk Kelas XI SMA/MA. *JB&P: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 10(1), 49–57. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/biologi>
- Annisah, S., Wildaniati, Y., & Andrian, F. (2024). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA CALON GURU Institut Agama Islam Negeri Metro , Lampung Indonesia Abstrak PENDAHULUAN Literasi menjadi kemampuan utama yang harus dimiliki individu di tengah pe. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(3), 1037–1053.
- Area-Moreira, M., Rodríguez-Rodríguez, J., Peirats-Chacón, J., & Santana-Bonilla, P. (2023). The Digital Transformation of Instructional Materials. Views and Practices of Teachers, Families and Editors. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(4), 1661–1685. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09664-8>
- Aulia, E. T., & Prahmana, R. C. I. (2022). Developing interactive e-module based on realistic mathematics education approach and mathematical literacy ability. *Jurnal Elemen*, 8(1), 231–249. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i1.4569>
- Ayuningsih, N. P. M. (2020). Content Validity of Interactive Learning Media Oriented Problem Based Learning and Character Education Model. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, V(1), 54–61.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Darma, I. K., Karma, I. G. M., & Santiana, I. M. A. (2021). Practicality and Effectiveness of Digital Mathematics Teaching Materials in Improving the Problem-Solving Ability for Polytechnic Students. *International Research Journal Engineering, IT & Scientific Research*, 7(6), 203–213. <https://doi.org/10.21744/irjeis.v7n6.1935>
- Dewi, J., & Al-washliyah, U. M. N. (2025). *JURNAL INDOPEDEIA (Inovasi Pembelajaran dan Pendidikan) Pengembangan Buku Digital Interaktif Berbantuan Flipbook Maker Pada Materi Satuan Ukuran Development Of Interactive Digital Books Using Flipbook Maker On Article History: PENDAHULUAN Ilmu pengetahu.* 3, 475–486.
- Dhianti Haeruman, L., Salsabila, E., & Anastassia Amellia Kharis, S. (2024). The Impact of Mathematical Reasoning and Critical Thinking Skills on Mathematical Literacy Skills. *KnE Social Sciences*, 2024, 542–550. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i13.15957>
- Dika, R. W., Yusri, M. A. K., Novrianti, N., & Masnur, A. (2025). Pengembangan Media Video Animasi Motion Graphic pada Materi Sistem Komputer Kelas X SMA/Sederajat. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 6(5), 1165–1175. <https://doi.org/10.59698/afeksi.v6i5.606>
- Griseldis, M. R., Khasanah, L. N., Septiani, N. L., & Prananto, I. W. (2024). Improvement of Concept Understanding Through the Development of Interactive Multimedia on Integer Operation Material. *DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(2), 105–112. <https://doi.org/10.21831/didaktika.v6i2.63448>
- Halomoan Siregar, B. (2023). Pengembangan Bahan Ajar digital Interaktif Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis PENDAHULUAN Menurut (Kunandar, 2013), Hasil belajar matematika ialah hal yang begitu utama pada saat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(July), 2104–2117.
- Handayani, F. A., & Sulaiman. (2021). Validitas dan Praktikalitas Modul Pendidikan Agama Islam Berbasis Scientific Approach untuk Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 4303–4310.
- Harisman, Y., Dwina, F., Suherman, S., Syaputra, H., & Hafizatunnisa, H. (2025). Designing effective digital learning tools and teaching materials based on students' mathematical literacy behavior. *Infinity Journal*, 14(4), 919–948.
- Ikhlima, Y., Oprasmani, E., & Hindrasti, N. E. K. (2023). Validitas dan Praktikalitas Alat Peraga Berbantuan Kartu Sortir Materi Enzim tentang Sistem Pencernaan Manusia untuk

- Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Kiprah*, 11(2), 61–70. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v11i2.6072>
- Jacob, T., & Centofanti, S. (2024). Effectiveness of H5P in improving student learning outcomes in an online tertiary education setting. *Journal of Computing in Higher Education*, 36(2), 469–485. <https://doi.org/10.1007/s12528-023-09361-6>
- Kappassova, S., Abylkassymova, A., Bulut, U., Zykrina, S., Zhumagulova, Z., & Balta, N. (2025). Mathematical literacy and its influencing factors: A decade of research findings (2015-2024). *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(7). <https://doi.org/10.29333/ejmste/16615>
- Ki, Y. P. (2025). Enhancing Student Engagement and Learning Outcomes in Higher Education Using H5P Interactive Learning Tools: a Systematic Literature Review. *International Journal of Modern Education*, 7(24), 969–990. <https://doi.org/10.35631/ijmoe.724069>
- Maryam, R., & Samporno, P. D. (2021). The development of interactive learning media with realistic mathematics education approach for topic of ratio and proportion. *AIP Conference Proceedings*, 2331(June). <https://doi.org/10.1063/5.0042308>
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 888–899. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.326>
- Mutawa, A. M., Al Muttawa, J. A. K., & Sruthi, S. (2023). The Effectiveness of Using H5P for Undergraduate Students in the Asynchronous Distance Learning Environment. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/app13084983>
- Ni Kadek Feby Priska Rismayani, Basilius Redan Werang, & Putu Rahayu Ujjanti. (2024). Bahan Ajar Berbasis Literasi Digital Muatan IPAS. *Journal of Innovation and Learning*, 3(1), 75–85. <https://doi.org/10.23887/jil.v3i1.74516>
- Puspaningrum, B. C., & Istihapsari, V. (2023). Developing pop-up book teaching materials on polyhedron to improve junior high school students' mathematical literacy. *International Journal on Education Insight*, 4(2), 43–48. <https://doi.org/10.12928/ijei.v4i2.10046>
- Rismayanti, T. A., Anriani, N., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smartphone untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859–873. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1286>
- S. Matana, M. D., Maryati, S., & Koem, S. (2024). Development of Lumi Education Learning Media Based on H5P for Atmospheric Dynamics Subject at Senior High School 1 Gorontalo. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 11(1), 85–96. <https://doi.org/10.20527/jpg.v10i2.16278>
- Tusa'diyah, H., Anggoro, B. S., Aldino, A. A., & Ambarwati, R. (2023). Puzzle-assisted REACT Learning Strategy on Mathematical Literacy and Adaptive Reasoning Ability: A Study of Indonesian Junior High School Students. *JOURNAL ARTICLE International Journal of Mathematics and Science Education Research Available Online at Www.Radenfatah.Ac.Id*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.12064/ijmser.v1i1.18406>
- Weigand, H. G., Trgalova, J., & Tabach, M. (2024). Mathematics teaching, learning, and assessment in the digital age. *ZDM - Mathematics Education*, 56(4), 525–541. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01612-9>