

*Corresponding author: Hastuty Musa, Pendidikan Matematika, FKIP UMPAR.

E-mail: hastuty.musa@gmail.com

RESEARCH ARTICLE

Development of Multimedia-Based Mathematics Teaching Materials for Grade VIII Students at SMP Negeri 1 Dua Boccoe, Bone Regency

Hastuty Musa^{1*}, Fatwa Ridha Maghfirah², Rusli², & Abdul Rahman²

¹Pendidikan Matematika, FKIP UMPAR

²Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar.

Abstrak: This study aims to develop multimedia-based mathematics teaching materials for eighth-grade students at SMP Negeri 1 Dua Boccoe on the subject of quadrilaterals. The type of research used is Research and Development (R&D) with procedures based on the ADDIE development model. The subjects of this study include one mathematics teacher and 25 eighth-grade students at SMP Negeri 1 Dua Boccoe, subject matter experts, and media experts. The research instruments used were (1) a teaching material validation sheet by subject matter experts, which aimed to assess the suitability of the material content with the curriculum and learning objectives, (2) a teaching material validation sheet by media experts, which aimed to assess the appearance, design, and suitability of the multimedia used, (3) a teacher response questionnaire, and (4) a student response questionnaire, both of which aimed to determine the practicality of the teaching materials in terms of learning quality, interest, and student independence in learning. The results showed that the teaching materials were declared valid based on the assessment of subject matter experts with a percentage of 96% and media experts with a percentage of 95%, both of which were classified as valid. Additionally, the teaching materials were deemed practical based on the results of the teacher questionnaire with a 94% achievement rate and the student questionnaire with a 93% achievement rate, covering aspects of ease of use, interest, and student independence in learning. Thus, the multimedia-based mathematics teaching materials for eighth-grade students were deemed feasible, meeting the criteria for validity and practicality for use in teaching quadrilateral-related content.

Kata kunci: Development, Mathematics Teaching Materials, Multimedia, Valid, Practical.

1. Introduction

Berbagai permasalahan pembelajaran masih sering terjadi di kelas, salah satunya ialah kualitas proses pembelajaran yang cenderung monoton (Junaedi et al., 2024). Hal ini disebabkan oleh kurang tepatnya guru dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang interaktif, menarik secara visual, dan mampu meningkatkan minat serta partisipasi siswa (Muslimah et



al., 2024). Proses pembelajaran yang monoton tidak hanya membuat suasana kelas kurang dinamis, tetapi juga berdampak pada kesulitan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Masalah ini kerap ditemui dalam pembelajaran matematika, di mana siswa sering merasa terbebani dengan banyaknya perhitungan yang kompleks. Akibatnya, siswa kehilangan motivasi dan semakin enggan untuk belajar matematika, meskipun motivasi belajar merupakan salah satu faktor penting yang sangat memengaruhi keberhasilan pembelajaran siswa (Nofiardi, 2021).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya adalah dengan mengembangkan dan mengimplementasikan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks pembelajaran (Mufliva & Iriawan, 2022). Bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan memungkinkan siswa untuk memahami materi dengan lebih baik. Menurut Widya et al (2021), pengembangan bahan ajar adalah bagian dari peningkatan keterampilan yang mendukung keberlangsungan profesi guru yang profesional. Penggunaan bahan ajar berbasis multimedia misalnya modul interaktif, video pembelajaran ataupun bahan ajar berbasis website dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Selain itu, bahan ajar berbasis multimedia memungkinkan peserta didik dapat terlibat aktif dan termotivasi dalam proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu pengembangan bahan ajar berbasis multimedia menjadi penting untuk menyesuaikan tuntutan pembelajaran abad ke-21 seperti perkembangan aplikasi pembelajaran berbasis smartphone, laptop, dan lain-lain.

Adanya bahan ajar berbasis multimedia ini dapat menjadi solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan yang masih terjadi saat ini di sekolah. Pembuatan bahan ajar berbasis multimedia harus disesuaikan dengan analisis kebutuhan dan kurikulum yang berlaku dengan menyampaikan informasi menggunakan bahasa yang mudah dipahami, ilustrasi yang menarik, sehingga dapat membantu peserta didik memahami materi secara mandiri dan belajar lebih menyenangkan (Agustin et al., 2021). Pada bahan ajar berbasis multimedia ini, difokuskan pada materi segi empat. Materi ini dijadikan fokus penelitian berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika SMP Negeri 1 Dua Bocoe yang menyatakan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan sifat-sifat segi empat. Kesulitan ini terjadi karena kurangnya bahan ajar yang memadai dalam metode pengajaran konvensional, sehingga penggunaan bahan ajar berbasis multimedia diharapkan dapat memberikan informasi dan ilustrasi atau gambar yang lebih mudah dipahami dan interaktif.

Berdasarkan hasil kajian studi literatur, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia sebagai penunjang kegiatan pembelajaran guru dan siswa dengan berbasis teknologi pada materi segi empat. Oleh karena itu bahan ajar berbasis multimedia ini diharapkan memenuhi kriteria valid dan praktis, sehingga bahan ajar ini dapat membuat pembelajaran matematika lebih mudah diakses oleh siswa kapanpun dan dimanapun.

2. Literature Review

2.1. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang dirancang secara sistematis untuk membantu guru menyampaikan topik tertentu dalam pembelajaran. Bahan ajar dapat berupa cetak maupun noncetak, secara keseluruhan bahan ajar menjadi komponen penting dalam memfasilitasi proses belajar mengajar yang lebih praktis. Menurut Suryana (2023) "Bahan ajar merupakan bagian komponen isi dalam kurikulum yang harus ada dalam pembelajaran". Bagi guru tanpa adanya bahan ajar akan sulit untuk meningkatkan efisiensi pembelajaran. Pemilihan bahan ajar yang tepat dapat menjadikan pembelajaran berkualitas, menarik, dan menyenangkan bagi siswa (Suryana, 2023).

2.2. Pengembangan Bahan Ajar



Pengembangan bahan ajar merupakan prinsip dasar yang dilakukan secara bertahap dalam menciptakan bahan atau alat yang digunakan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran agar tujuan yang diinginkan lebih sempurna dari sebelumnya (Supardi, 2020). Dengan pengembangan bahan ajar yang tepat yakni dirancang sesuai dengan kebutuhan dan kurikulum tidak hanya menarik minat siswa namun memfasilitasi proses pembelajaran secara interaktif dan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran (Nurhayati et al., 2023).

2.3. Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis dan sistematis untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika dikenal dengan mata pelajaran sulit dan membosankan, karena hanya membahas rumus yang bersifat formal dan berbeda dari yang didapatkan pada kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat universal dengan banyak konsep yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan dan perkembangan teknologi (Putra & Yulanda, 2021). Oleh karena itu, sangat diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mendukung pemahaman konsep dengan penggunaan media khususnya pada materi seperti segi empat.

2.4. Multimedia

Menurut (Munir, 2012) “Multimedia berasal dari kata multi dan media. Multi berasal dari bahasa latin yaitu nouns yang berarti banyak atau bermacam-macam. Sedangkan kata media berasal dari bahasa latin yaitu medium yang berarti perantara atau sesuatu yang di pakai untuk menghantarkan, menyampaikan, atau membawa sesuatu”. Kata medium dalam American Heritage Electronic Dictionary (1991) diartikan sebagai alat untuk mendistribusikan dan mempresentasikan informasi. Berdasarkan itu multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media merupakan perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar (vektor atau bitmap), grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan atau menghantarkan pesan kepada publik.

2.5. Bahan Ajar Edu-Quad Mathematics

Bahan ajar Edu-Quad Mathematics merupakan bahan ajar berbasis multimedia yang dirancang menggunakan bantuan aplikasi Canva dan website heyzine dengan fokus materi segi empat. Edu-Quad Mathematics menyajikan materi dalam bentuk powerpoint yang memungkinkan pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Pada pembelajaran modern saat ini, siswa lebih terbiasa dengan konten visual dan interaktif seperti Edu-Quad Mathematics, bahan ajar yang menarik dan mudah diakses dapat membantu siswa memahami konsep-konsep materi segi empat dengan lebih baik. Dengan mengembangkan bahan ajar ini, guru dengan mudah menciptakan lingkungan belajar yang lebih adaptif terhadap kebutuhan siswa. Berdasarkan penjelasan diatas dapat dipahami bahwa Edu-Quad Mathematics merupakan bahan ajar yang menjadi solusi praktis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Dengan demikian, penyampaian materi ajar melalui pendekatan pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

3. Research Method

Jenis penelitian ini adalah R&D (Research and Development) yang bertujuan menghasilkan produk yakni bahan ajar berbasis multimedia Edu-Quad Mathematics yang diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang menarik sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran matematika. Subjek Penelitian Subjek penelitian meliputi satu guru matematika kelas VIII, dua validator (ahli media dan materi), serta 25 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Dua Boccoe. Teknik dan Instrumen Pengumpulan data dikumpulkan melalui lembar validasi oleh ahli materi dan media serta angket respon guru dan siswa terhadap kepraktisan bahan ajar. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (Analysis,

Design, Development, Implementation, and Evaluation). Model ADDIE ialah model perancangan yang prosesnya lebih struktur dan sistematis (Branch, 2009). Adapun konsep model ADDIE yang dapat dilihat pada Figure 1 berikut:

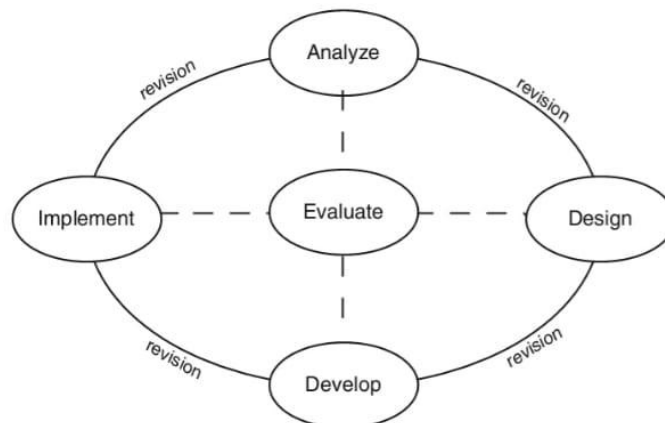


Figure 1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009)

Selanjutnya teknik analisis data yang melalui proses validasi bahan ajar sangat penting untuk memastikan bahwa memastikan kualitas bahan ajar yang dikembangkan serta kepraktisan bahan ajar berbasis multimedia dapat dievaluasi melalui hasil data dari angket respon guru dan peserta didik yang disebarkan pada akhir uji coba terbatas. Penilaian yang diperoleh dari validator, respon guru dan peserta didik menggunakan skala likert yang terdiri dari empat tingkat penilaian, diantaranya sebagai berikut:

Tabel 1 Skor Penilaian Validator

| Skor | Pilihan Jawaban Kelayakan |
|------|---------------------------|
| 4 | Sangat Sesuai |
| 3 | Sesuai |
| 2 | Tidak Sesuai |
| 1 | Sangat Tidak Sesuai |

Skor yang diperoleh dalam hasil validasi para ahli dan respon guru maupun peserta didik diolah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor dari uji validitas

Skor Perolehan = Jumlah skor yang didapatkan

Skor Maksimum = Jumlah butir pernyataan \times skor tertinggi dari angket

Data yang diperoleh dari hasil analisis data kemudian disimpulkan mengenai kriteria interpretasi skor validitas menggunakan skala likert sebagai berikut:

Tabel 2 Skor dan Kriteria Interpretasi Skor

| Persentase (%) | Kategori |
|-------------------------|-----------------------------|
| $67\% < P \leq 100\%$ | Valid / Praktis |
| $25\% \leq P \leq 67\%$ | Tidak Valid / Tidak Praktis |

Sumber: (Riduwan, 2013)

Keterangan:

- (a). Kategori Valid merupakan gabungan dari kategori “Valid” dan “Cukup Valid” pada klasifikasi sebelumnya, sedangkan Tidak Valid merupakan gabungan dari kategori “Kurang Valid” dan “Tidak Valid”.
- (b). Kategori Praktis merupakan gabungan dari kategori “Praktis” dan “Cukup Praktis” pada klasifikasi sebelumnya, sedangkan Tidak Praktis merupakan gabungan dari kategori “Kurang Praktis” dan “Tidak Praktis”.

4. Result and Discussion

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yakni model ADDIE yang terdiri dari tahapan Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

4.1. Analysis (Analisis)

Dalam tahap ini, terdapat beberapa langkah analisis yang meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis kurikulum dan analisis materi. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah, serta bahan ajar yang digunakan hanya buku paket dan modul ajar dari Kemendikbud yang kurang mendukung pembelajaran mandiri. Peserta didik merasa kesulitan memahami materi segi empat karena penyajiannya tidak interaktif dan membosankan. Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum Merdeka, sehingga pengembangan bahan ajar difokuskan pada capaian pembelajaran fase D, yaitu memahami sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segi empat. Selain itu, karakteristik peserta didik kelas VIII yang mudah bosan terhadap pembelajaran monoton menjadi pertimbangan utama dalam pengembangan bahan ajar interaktif berbasis multimedia. Oleh karena itu, dipilihlah pengembangan bahan ajar “Edu-Quad Mathematics” sebagai solusi inovatif yang sesuai dengan kebutuhan, karakteristik siswa, dan arah kurikulum yang berlaku.

4.2. Design (Perancangan)

Tahap Design (Desain atau Perancangan) bertujuan untuk menentukan rancangan awal yang akan dibuat dalam pengembangan bahan ajar berbasis multimedia. Pada tahapan ini memuat beberapa bagian yakni pemilihan media dan format yang digunakan serta rancangan materi yang dikembangkan. Pada tahapan ini, proses pembuatan rancangan awal bahan ajar menggunakan bantuan aplikasi Canva. Dalam proses ini, setiap halaman didesain dan dirancang dengan teliti di Canva sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Setelah seluruh rancangan selesai, bahan ajar kemudian diunduh dalam format PDF, yang nantinya akan diunggah ke website Heyzine untuk diubah menjadi bahan ajar interaktif.

4.3. Development (Pengembangan)

Tahapan pengembangan produk sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan sebelumnya untuk diproses menjadi sebuah produk bahan ajar. Tahap pengembangan ini meliputi pembuatan produk, validasi produk dan revisi. Berikut tahapan pengembangan bahan ajar pembelajaran Edu-Quad Mathematics, antara lain:

4.3.1. Pembuatan Produk

Produk bahan ajar berbasis multimedia yaitu Edu-Quad Mathematics di rancang dengan menggunakan bantuan aplikasi Canva, website Heyzine dan Wordwall. Adapun rancangan awal pembuatan produk pada pengembangan bahan ajar ini disesuaikan dengan format yang telah dirancang sebelumnya. Berikut bagian rancangan awal pada bahan ajar berbasis multimedia, antara lain:

- (1). Tampilan Awal, pada tampilan awal bahan ajar berbasis multimedia terdiri dari judul bahan ajar yaitu *Edu-Quad Mathematics*, dan juga menu *start*. Bahan ajar berbasis

multimedia ini mengusung tema yang sesuai dengan materi segi empat.

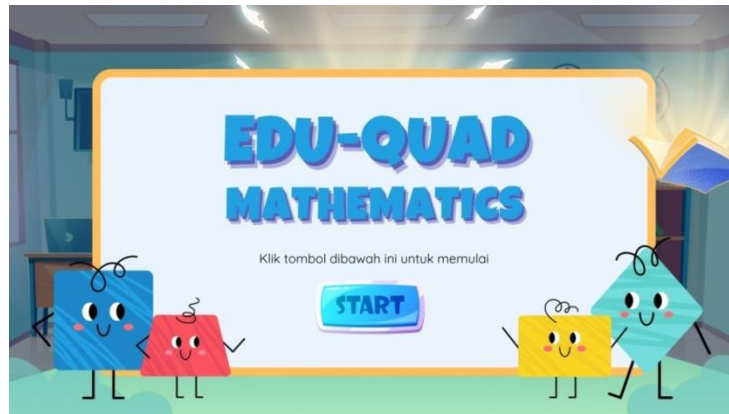


Figure 2. Tampilan Awal Bahan Ajar Edu-Quad Mathematics

- (2). Tampilan Slide Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar Edu-Quad Mathematics, yang terdiri dari penjelasan terkait fungsi simbol-simbol pada template slide bahan ajar berbasis multimedia.

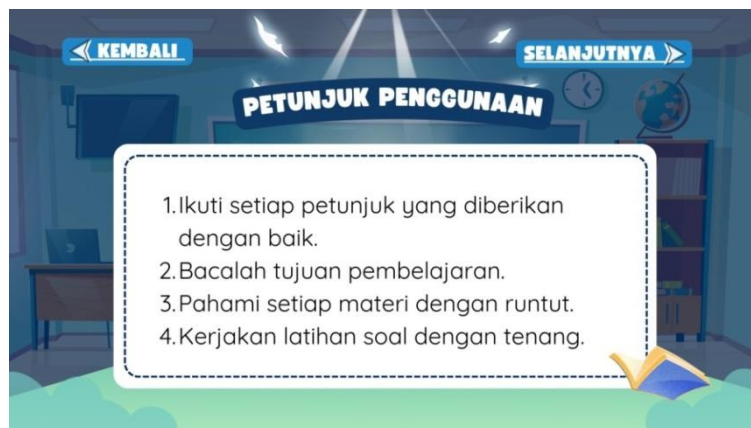


Figure 3. Tampilan Slide Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar Edu-Quad Mathematics



Figure 4. Tampilan Fungsi Tombol Navigasi

- (3). Tampilan Menu Utama, pada bahan ajar berbasis multimedia terdiri dari beberapa bagian yakni informasi, pendahuluan, materi dan edu-kuis

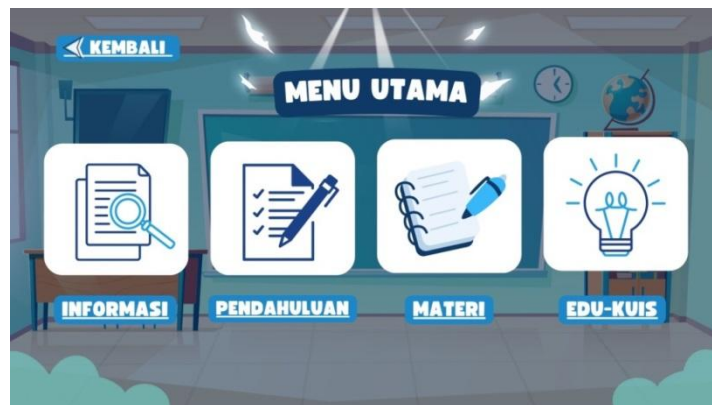


Figure 5. Tampilan Menu Utama

- (4). Tampilan akhir, halaman ini merupakan bagian terakhir sebagai ucapan “terimakasih atas partisipasi” dan dapat mengakses ke halaman awal pada bahan ajar berbasis multimedia.



Figure 6. Tampilan Akhir Bahan Ajar Edu-Quad Mathematics

Pada tahapan ini menunjukkan proses pembuatan rancangan atau template bahan ajar menggunakan aplikasi Canva. Dalam proses ini, setiap halaman didesain dan dirancang dengan teliti di Canva sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Setelah seluruh rancangan selesai, bahan ajar kemudian diunduh dalam format PDF, yang nantinya akan diunggah ke website Heyzine untuk diubah menjadi bahan ajar interaktif

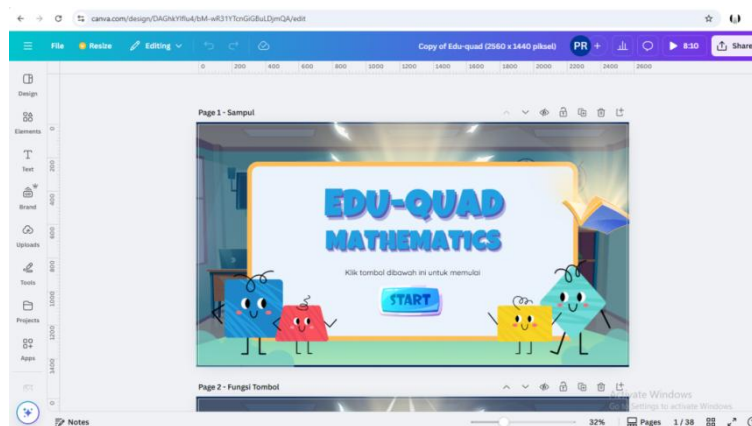


Figure 7. Desain Template Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Canva

Setelah bahan ajar dirancang selanjutnya dikonversi ke dalam website Heyzine, fitur interaktif dapat ditambahkan untuk meningkatkan pengalaman belajar. Fitur-fitur ini mencakup elemen

seperti tombol navigasi, tautan langsung, atau multimedia yang membuat bahan ajar mudah diakses. Proses penambahan fitur ini terlihat pada gambar 4.12.

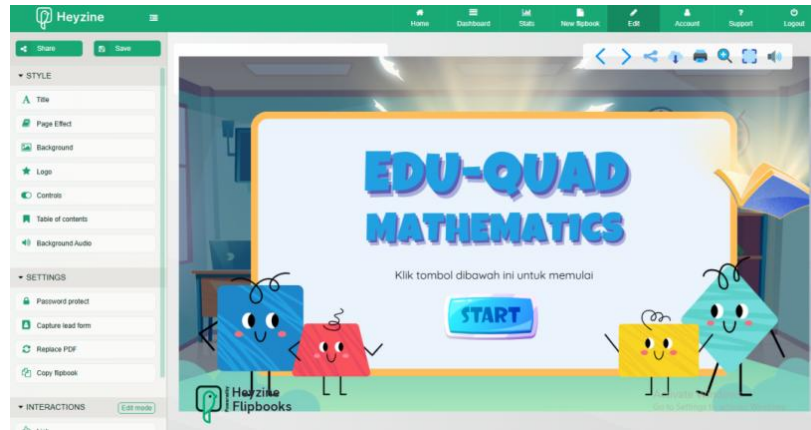


Figure 8. Proses Convert Bahan Ajar pada website Heyzine

Figure 9 menampilkan proses menambahkan video lagu wajib nasional dan video pembelajaran yang telah diunduh dari sumber Youtube.

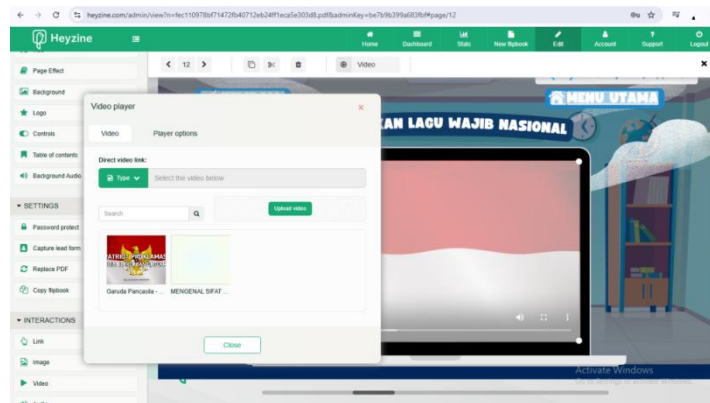


Figure 9. Proses Menambahkan Video Bahan Ajar

Figure 10 menunjukkan proses pembuatan latihan soal menggunakan website Wordwall. Latihan soal ini dirancang untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari pada bahan ajar. Dengan menggunakan Wordwall, soal dapat disusun secara interaktif dengan tipe pertanyaan seperti pilihan ganda, yang memudahkan siswa dalam mengerjakan soal latihan tersebut.

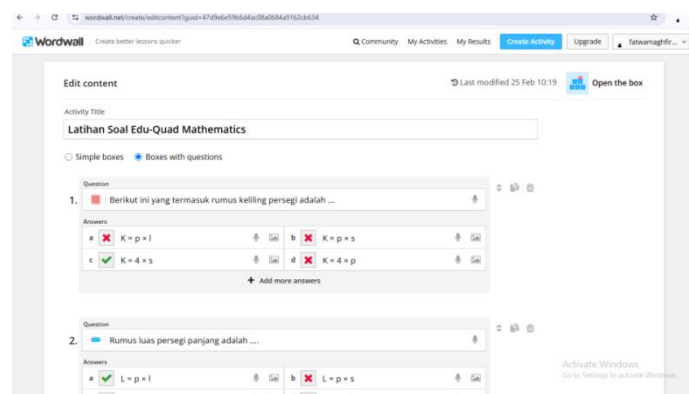


Figure 11. Pembuatan Kuis Latihan Soal pada website Wordwall

Figure 11 menampilkan proses pembuatan absen peserta didik menggunakan *website Google form*. Absen peserta didik secara online memungkinkan pengisian absensi secara cepat dan efisien tanpa harus mencatat secara manual.

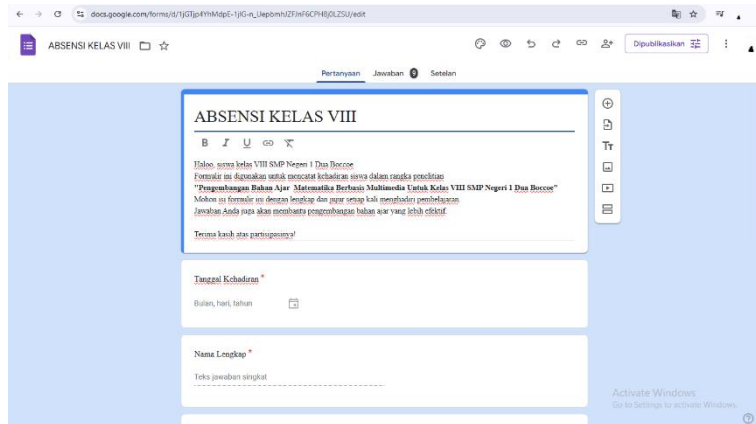


Figure 12. Pembuatan Absen pada website Google form

Setelah berbagai fitur interaktif, seperti absen peserta didik dan latihan soal selesai dirancang, langkah selanjutnya adalah menambahkan fitur-fitur tersebut ke dalam bahan ajar yang telah dikonversi melalui website Heyzine. Fitur interaktif ini ditambahkan dengan cara menyematkan tautan (link) ke dalam bahan ajar, seperti pada gambar-gambar berikut.

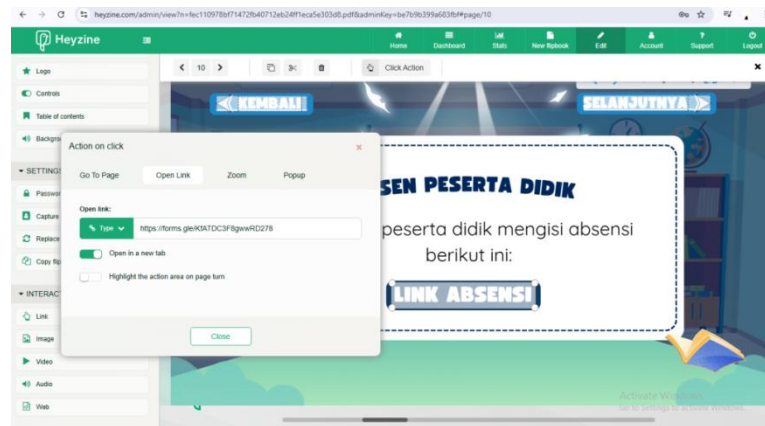


Figure 13. Proses Penambahan Tautan Absen dalam Bahan Ajar *Edu-Quad Mathematics*

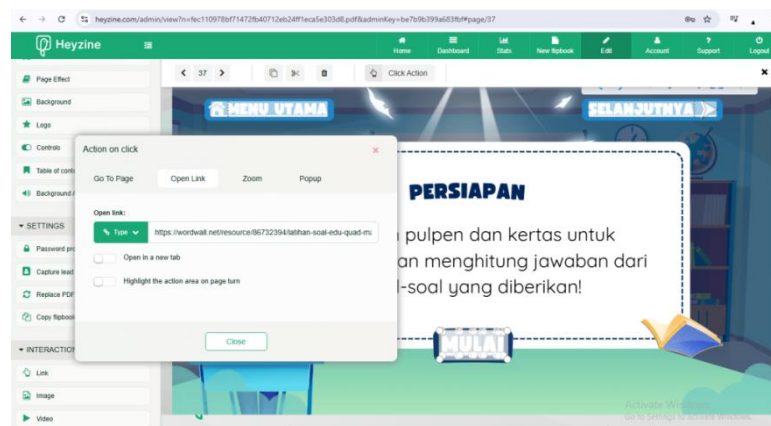


Figure 14. Proses Penambahan Latihan Soal dalam Bahan Ajar *Edu-Quad Mathematics*

Setelah semua proses pengembangan selesai, *Edu-Quad Mathematics* dapat diakses melalui tautan berikut (<https://cermatika.hflip.co/Edu-QuadMathematics.html>) atau menggunakan QR Code yang terdapat pada Figure15.



Figure 15. QR Code Bahan Ajar *Edu-Quad Mathematics*

4.3.2. Validasi Produk

Bahan ajar berbasis multimedia yang telah dikembangkan, kemudian divalidasi oleh validator 1 dan validator 2 dari segi materi maupun segi media menggunakan lembar validasi instrumen uji kevalidan. Berikut adalah hasil validasi bahan ajar berbasis multimedia oleh ahli materi dan ahli media.

(1). Validasi Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk mengetahui kualitas materi dari bahan ajar berbasis multimedia yang telah dikembangkan. Validasi ini mencakup aspek kualitas pembelajaran dan kualitas isi. Hasil validasi oleh ahli materi terhadap bahan ajar berbasis multimedia dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi terhadap Bahan Ajar *Edu-Quad Mathematics*

| Aspek | Nomor Butir | Nilai Validator | | Persentase (%) nilai validator | |
|------------------------------------|-------------|-----------------|-----|--------------------------------|-----|
| | | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Kualitas Pembelajaran (8 butir) | 1 | 4 | 4 | 97% | 97% |
| | 2 | 4 | 4 | | |
| | 3 | 4 | 4 | | |
| | 4 | 4 | 4 | | |
| | 5 | 4 | 4 | | |
| | 6 | 3 | 4 | | |
| | 7 | 4 | 3 | | |
| | 8 | 4 | 4 | | |
| Kualitas Isi (6 butir) | 9 | 3 | 3 | 92% | 96% |
| | 10 | 3 | 4 | | |
| | 11 | 4 | 4 | | |
| | 12 | 4 | 4 | | |
| | 13 | 4 | 4 | | |
| | 14 | 4 | 4 | | |
| Persentase (%) | | 95% | 96% | | |
| Jumlah Rerata Persentase | | 96% | | | |
| Kategori | | Valid | | | |

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa hasil analisis capaian persentase dari aspek kualitas pembelajaran dan kualitas isi, yang diperoleh dari validator pertama sebesar 95% termasuk pada kategori valid. Sedangkan penilaian yang diperoleh dari validator kedua dengan persentase sebesar 96% termasuk pada kategori valid, yang keduanya berada pada kriteria penilaian valid, serta keseluruhan validasi ahli materi mencapai rerata persentase 96% memenuhi kriteria valid.

(2). Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui kualitas media dari bahan ajar berbasis multimedia yang telah dikembangkan. Validasi ini mencakup aspek kualitas tampilan dan kualitas penyajian. Hasil validasi Edu-Quad Mathematics oleh dua ahli media ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media terhadap Bahan Ajar *Edu-Quad Mathematics*

| Aspek | Nomor Butir | Nilai Validator | | Persentase nilai validator | |
|---------------------------------|-------------|-----------------|------------|----------------------------|------|
| | | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Kualitas Tampilan (15 butir) | 1 | 4 | 4 | 95% | 95 % |
| | 2 | 4 | 4 | | |
| | 3 | 4 | 4 | | |
| | 4 | 3 | 4 | | |
| | 5 | 3 | 4 | | |
| | 6 | 4 | 3 | | |
| | 7 | 4 | 4 | | |
| | 8 | 3 | 4 | | |
| | 9 | 4 | 3 | | |
| | 10 | 4 | 4 | | |
| | 11 | 4 | 4 | | |
| | 12 | 4 | 4 | | |
| | 13 | 4 | 4 | | |
| | 14 | 4 | 3 | | |
| | 15 | 4 | 4 | | |
| Kualitas Penyajian (3 butir) | 16 | 4 | 3 | 100% | 92% |
| | 17 | 4 | 4 | | |
| | 18 | 4 | 4 | | |
| Persentase (%) | | 96% | 94% | | |
| Jumlah Rerata Persentase | | 95% | | | |
| Kategori | | Valid | | | |

Berdasarkan Tabel 4.2 tersebut, menunjukkan persentase yang diperoleh dari penilaian validator ahli media, baik itu aspek kualitas tampilan dan kualitas penyajian termasuk kategori valid. Persentase yang diperoleh dari validator pertama sebesar 96% termasuk pada kategori valid. Sedangkan penilaian yang diperoleh dari validator kedua dengan persentase sebesar 94% termasuk pada kategori valid, yang keduanya berada pada kriteria penilaian valid, serta keseluruhan validasi ahli media mencapai rerata persentase 95% memenuhi kriteria valid. Dengan demikian hasil analisis data yang ditunjukkan pada tabel 3 dan tabel 4 dapat disimpulkan bahwa Edu-Quad Mathematics pada materi segi empat yang telah dikembangkan valid dari segi materi dan media serta layak digunakan dalam pembelajaran.

4.3.3. Revisi

Setelah produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya peneliti melakukan perbaikan atau revisi sesuai dengan saran atau masukan yang telah diberikan dari kedua ahli. Berikut beberapa saran atau masukan serta tindak lanjut yang dilakukan, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Saran atau Masukan dari Validator

| No. | Saran atau masukan | Tindak lanjut |
|-----|---|---|
| 1. | Warna tulisan dan latar belakang harus kontras sehingga jelas | Warna tulisan dan latar belakang sudah disesuaikan sehingga menjadi lebih kontras dan jelas |
| 2. | Bahasa disesuaikan dengan perkembangan psikologi siswa Kelas VIII | Bahasa yang digunakan telah disesuaikan dan mudah dipahami |
| 3. | Setiap tombol navigasi perlu diberikan keterangan | Tombol navigasi di setiap halaman telah diberikan keterangan |

4.4. Implementation (Implementasi)

Setelah bahan ajar berbasis multimedia dinyatakan valid oleh validator ahli media dan validator ahli materi, maka tahapan selanjutnya adalah melakukan uji coba terbatas. Uji coba dilakukan pada salah satu guru matematika dan peserta didik Kelas VIII A SMP Negeri 1 Dua Boccoe, dengan jumlah peserta didik sebanyak 25 orang. Subjek tersebut dipilih dengan pertimbangan kemampuan peserta didik yang beragam dan semuanya memiliki handphone yang mendukung penggunaan bahan ajar yang dikembangkan. Hasil uji coba ini akan digunakan sebagai panduan untuk penyempurnaan bahan ajar yang dikembangkan, serta untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan bahan ajar berbasis multimedia. Para siswa sebagai responden memberikan penilaian evaluasi terhadap Edu-Quad Mathematics materi segi empat Kelas VIII berdasarkan aspek kualitas pembelajaran, ketertarikan dan kemandirian belajar.

Pada tahap uji coba dilakukan dalam satu kali pertemuan di kelas, tetapi bahan ajar diberikan dan dapat diakses beberapa hari sebelumnya agar siswa dapat mempelajari bahan ajar secara mandiri terlebih dahulu dengan cara membaca, melihat video pembelajaran, serta mengerjakan soal-soal yang sudah tersedia dalam Edu-Quad Mathematics. Sebelum Edu-Quad Mathematics dibagikan, peneliti memberikan penjelasan singkat kepada siswa mengenai cara penggunaan Edu-Quad Mathematics serta fitur-fitur yang tersedia di dalam Edu-Quad Mathematics tersebut. Setelah peserta didik secara mandiri menggunakan Edu-Quad Mathematics, selanjutnya diberikan angket yang berisikan pernyataan tentang bagaimana respon peserta didik terhadap Edu-Quad Mathematics yang telah dikembangkan. Analisis hasil respon siswa dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Angket Hasil Respon Peserta Didik

| Aspek | Nomor Butir | Persentase (%) | Kategori |
|------------------------------------|--|----------------|----------------|
| Kualitas Pembelajaran (6 butir) | 1,2,3,4,5,6 | 92% | Praktis |
| Ketertarikan (3 butir) | 7,8,9 | 90% | Praktis |
| Kemandirian Belajar (4 butir) | 10,11,12,13 | 95% | Praktis |
| Keseluruhan | Jumlah Rerata Persentase Kriteria | 93% | Praktis |

Berdasarkan hasil analisis data respon peserta didik terhadap Edu-Quad Mathematics melalui angket yang telah diisi diperoleh Jumlah rerata persentase secara keseluruhan sebesar 93% dengan kriteria praktis. Maka hasil evaluasi dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Edu-Quad Mathematics pada materi segi empat termasuk kategori praktis, sehingga dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran di kelas. Selain diujicobakan kepada peserta didik, bahan ajar Edu-Quad Mathematics juga diujicobakan kepada seorang guru matematika Kelas VIII SMP Negeri 1 Dua Boccoe, serta diberikan angket pernyataan tentang bagaimana respon terhadap bahan ajar tersebut. Hasil evaluasi respons guru terhadap penggunaan bahan ajar Edu-Quad Mathematics dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Analisis Angket Respon Guru

| Aspek | Nomor Butir | Persentase (%) | Kategori |
|------------------------------------|--|----------------|----------------|
| Kualitas Pembelajaran (6 butir) | 1,2,3,4,5,6 | 91% | Praktis |
| Ketertarikan (3 butir) | 7,8,9 | 100% | Praktis |
| Kemandirian Belajar (4 butir) | 10,11,12,13 | 93% | Praktis |
| Keseluruhan | Jumlah Rerata Persentase Kriteria | 94% | Praktis |

Berdasarkan hasil secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Edu-Quad Mathematics memenuhi kriteria praktis, sehingga dapat dan mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

4.5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap terakhir dalam model ADDIE yang bertujuan untuk menilai kualitas keseluruhan bahan ajar yang telah dikembangkan. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah produk, dalam hal ini bahan ajar berbasis multimedia Edu-Quad Mathematics telah memenuhi aspek dari segi isi materi, tampilan, dan kemudahan penggunaan. Penilaian dilakukan dengan melibatkan validator ahli media dan ahli materi, serta respon dari peserta didik dan guru. Pada tahap ini, bahan ajar dinilai dari dua aspek yaitu validitas dan kepraktisan. Valid berarti bahan ajar layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil validasi para ahli, sedangkan praktis berarti bahan ajar mudah digunakan oleh guru dan peserta didik.

Selain hasil validasi dari para ahli, selanjutnya tingkat kepraktisan bahan ajar juga diperoleh dari persepsi langsung guru dan peserta didik sebagai pengguna, yang dinilai melalui angket respon. Persepsi ini mencakup kemudahan penggunaan, kejelasan penyajian, dan daya tarik tampilan bahan ajar selama proses pembelajaran. Dengan demikian, tahap evaluasi sangat penting untuk memastikan bahwa bahan ajar Edu-Quad Mathematics yang dikembangkan memiliki hasil yang valid dan praktis digunakan pada proses pembelajaran matematika. Adapun data hasil ujicoba bahan ajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Analisis Data Penelitian

| Aspek yang diukur | Penilaian | Persentase | Kategori |
|-------------------|-----------------------------|------------|----------|
| Kevalidan | Validasi ahli materi | 96% | Valid |
| | Validasi ahli media | 95% | Valid |
| Kepraktisan | Angket respon peserta didik | 93% | Praktis |
| | Angket respon guru | 94% | Praktis |

Berdasarkan data dari tabel tersebut, menunjukkan dengan jelas bahwa capaian persentase hasil validasi ahli materi sebesar 96% berada pada kategori valid tidak revisi. Selanjutnya untuk capaian persentase hasil validasi ahli media sebesar 95% yang juga berada pada kategori valid. Selain itu, capaian persentase hasil angket respon peserta didik sebesar 93% termasuk kategori praktis dan capaian persentase hasil angket respon guru sebesar 94% juga termasuk kategori praktis. Dengan bahan ajar berbasis multimedia ini, terlihat adanya keunggulan dalam hal kepraktisan atau kemudahan penggunaan baik oleh guru maupun peserta didik. Pertama, bahan ajar ini dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi Canva dan Heyzine, yang sangat mudah digunakan tanpa perlu mengunduh aplikasi, karena dapat diakses langsung melalui website secara gratis. Kedua, bahan ajar ini dapat digunakan pada berbagai perangkat seperti smartphone, laptop, komputer, atau tablet, sehingga lebih fleksibel.

Selain itu, bahan ajar ini mencakup kegiatan belajar yang lengkap, seperti video penjelasan materi, contoh soal yang dapat diakses kembali setelah siswa menyelesaikannya. Diharapkan

dengan semua fitur pada bahan ajar ini, siswa dapat memanfaatkannya secara maksimal untuk memperkaya pengalaman belajar mereka. Keunggulan lainnya adalah fitur gamifikasi, yang memungkinkan siswa mengevaluasi pemahaman mereka melalui soal latihan yang dikemas dalam bentuk kuis online pada website Wordwall. Bahan ajar Edu-Quad Mathematics ini dirancang untuk memudahkan siswa belajar matematika secara mandiri kapan saja dan dimana saja, khususnya pada materi segi empat. Berdasarkan penjelasan di atas, bahan ajar berbasis multimedia ini dinyatakan valid dari hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta memenuhi kriteria praktis berdasarkan hasil uji coba terbatas melalui penilaian angket respon guru dan peserta didik. Dengan demikian, bahan ajar Edu-Quad Mathematics pada materi segi empat untuk Kelas VIII dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

5. Kesimpulan

Bahan ajar berbasis multimedia Edu-Quad Mathematics pada materi segi empat untuk Kelas VIII dikembangkan dengan model ADDIE. Bahan ajar ini dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan, karakteristik siswa, kurikulum, dan materi, serta dikembangkan dengan pemilihan media, format dan rancangan materi yang dibutuhkan. Proses pengembangan juga melibatkan validasi oleh ahli dan uji coba terbatas kepada guru serta peserta didik untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan. Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa bahan ajar ini sangat valid dengan capaian persentase 96% dari ahli materi dan 95% dari ahli media. Selain itu, bahan ajar ini juga dinyatakan sangat praktis dengan capaian persentase kepraktisan 94% dari guru dan 93% dari peserta didik. Oleh karena itu, bahan ajar Edu-Quad Mathematics memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga dinyatakan layak digunakan untuk siswa Kelas VIII dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya pada materi segi empat.

Referensi

- Agustin, D. Y., Setyosari, P., & Suharti. (2021). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa kelas V sekolah dasar. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(1), 140–150. <https://doi.org/10.17977/um039v6i12021p140>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Junaedi, Y., Yulianto, D., & Hayunah. (2024). Analisis kemampuan numerasi siswa smp dalam menyelesaikan soal akm. *Jurnal Pendidikan FKIP Universitas Lampung*, 602–610. <https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/Proseminasmatematika/article/view/8857>
- Mufliva, R., & Iriawan, S. B. (2022). Pengembangan bahan ajar matematika bidang kajian bilangan berbasis computer science unplugged untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Riset Pedagogik*, 6(2), 209. <https://doi.org/10.20961/jdc.v6i2.62088>
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan* (Vol. 58, Issue 12). Alfabeta, Bandung.
- Muslimah, D. N., Sapti, M., & Nugraheni, P. (2024). Eksperimentasi model pembelajaran ALBICI (active learnin based interactive conceptual instruction) berbantuan quizizz terhadap motivasi belajar dan kemampuan numerasi siswa kelas XI smk negeri 1 kalikajar. *Jurnal Pendidikan Integratif*, 5(3), 89–100.
- Nofardi, R. (2021). Pengaruh model pembelajaran group investigation terhadap motivasi belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 1(01), 27–35. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v1i01.1254>
- Nurhayati, S. E., Supratman, S., & Rahayu, D. V. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan canva for education dengan pendekatan rme untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(4), 3627. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i4.8257>
- Putra, A., & Yulanda, Y. (2021). Kecemasan matematika siswa dan pengaruhnya : Systematic literature review. *Kependidikan*, 15, 1–14. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v15i1.1148>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta, Bandung.



- Supardi. (2020). *Landasan Pengembangan Bahan Ajar Menuju Kemandirian Pendidik Mendesain Bahan Ajar Berbasis Kontekstual* (1st ed.). Sanabil, Mataram.
- Suryana, S. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar* (1st ed.). PT. Mifandi Mandiri Digital.
- Widya, W., Zaturrahmi, Z., Muliani, D. E., Indrawati, E. S., Yusmanila, Y., & Nurpatri, Y. (2021). Pelatihan pembuatan bahan ajar digital menggunakan aplikasi kvsoft flipbook dan web anyflip di smp negeri 41 padang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 4(3), 183–189. <https://doi.org/10.36341/jpm.v4i3.1865>