

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA BERBASIS VIDEO YOUTUBE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN VISUAL

Gunawan Junaidi<sup>1</sup>, Santi Widyawati<sup>2\*</sup>, Astri Setyawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung, Lampung, Indonesia

\* Corresponding Author. E-mail: [santiwidyawati24@gmail.com](mailto:santiwidyawati24@gmail.com),

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menilai kelayakan media pembelajaran berbasis aplikasi GeoGebra berbasis video YouTube pada materi bangun ruang untuk meningkatkan pemahaman visual siswa. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang dimodifikasi menjadi ADDE. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII di SMP Taruna Jaya, Lampung. Instrumen penelitian meliputi lembar angket kebutuhan siswa, lembar validasi ahli (instrumen, desain, bahasa, materi, dan media), serta angket respon siswa untuk mengukur kelayakan dan kemenarikan media yang dikembangkan. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria kelayakan dengan persentase rata-rata di atas 80%. Uji coba terhadap siswa menunjukkan respons positif dengan kriteria "Sangat Menarik" pada berbagai tahap, termasuk uji one-to-one (86,9%), kelompok kecil (86,2%), dan kelompok besar (90,2%). Inovasi dari media pembelajaran ini terletak pada integrasi GeoGebra dan video YouTube, yang memungkinkan visualisasi konsep bangun ruang secara interaktif dan dinamis, sehingga meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa. Kontribusi penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi ini memiliki dampak positif terhadap proses pembelajaran matematika dan berpotensi untuk diterapkan dalam skala yang lebih luas.

**Kata Kunci:** Bangun Ruang, Geogebra, Video Youtube

---

**Received: 30 Oktober; Accepted: 15 November; Published: 29 November**

**Citation:** Junaidi, G. Widyawati, S. Setyawati, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Geogebra Berbasis Video Youtube. *EduMathTec : Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran Matematika*, 1(2), 27-34. <https://doi.org/xxxxxx>.

Published by Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Keterampilan dan kompetensi yang relevan dengan tuntutan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan literasi teknologi, menjadi penting untuk dikuasai oleh siswa (Boaler, 2016). Pemerintah telah mengeluarkan kebijakan untuk mendukung pencapaian kompetensi tersebut, namun tantangan dalam implementasinya di kelas masih cukup besar, khususnya dalam bidang matematika yang sering dianggap sulit dan abstrak oleh siswa (Romi Mesra, 2023).

Pesatnya perkembangan teknologi di bidang pendidikan mempengaruhi pengalaman dalam mempelajari materi pembelajaran, pengalaman dalam memakai media pembelajaran, pengalaman dalam mengimplementasikan model dan strategi pembelajaran. Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam pembelajaran telah dilakukan oleh pendidikan baik pendidikan formal (SD, SMP, SMA, Perguruan Tinggi) maupun pendidikan pra sekolah dan pendidikan non-formal (Kinanti, 2019). Teknologi Informasi dan Komunikasi diintegrasikan pada pembelajaran tatap muka, maupun pembelajaran dalam jaringan. TIK memberikan pengalaman bagi siswa untuk belajar secara mandiri, yang terbukti meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep abstrak, termasuk dalam bidang matematika (Sar, 2020). Semakin nyata media yang dipakai, maka pengalaman yang didapat siswa akan semakin tinggi (Gustafon, 2002).

SMP Taruna Jaya adalah salah satu satuan pendidikan swasta yang ada di Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung yang juga menerapkan pembelajaran jarak jauh. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu mata Pelajaran matematika di sekolah ini, menyatakan bahwa media pembelajaran yang sering digunakan adalah buku cetak, LKS dan sesekali menggunakan aplikasi google form pada setiap mata pelajaran termasuk pada mata pelajaran matematika dengan materi bangun ruang ini. Berdasarkan data yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika yaitu pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 terdapat 16 Siswa yang nilainya di bawah KKM atau 66,7 % dari 24 peserta didik, dan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 terdapat 17 Siswa yang nilainya di bawah KKM atau 70,8% dari 24 peserta didik. Pada tahun ajaran 2022/2023 terdapat 14 siswa yang nilainya di bawah KKM atau 58,3% dari 24 Siswa dan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 terdapat 18 Siswa yang nilainya di bawah KKM atau 75% dari 24 peserta didik. Sedangkan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 terdapat 16 Siswa yang nilainya di bawah KKM atau 59,3% dari 27 peserta didik. Berdasarkan pemaparan data di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa masih cukup banyak Siswa kelas VIII SMP Taruna Jaya yang nilainya masih dibawah KKM.

Selanjutnya, wawancara dengan siswa dilakukan dan memperoleh informasi bahwa penggunaan buku cetak dan LKS belum sepenuhnya efektif sebagai media penyaji materi pelajaran khususnya mata pelajaran matematika, hal ini menyebabkan rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran matematika ini adalah rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang memerlukan visualisasi, seperti materi bangun ruang. Pembelajaran ini memerlukan pemahaman tiga dimensi yang sering kali sulit disampaikan hanya dengan menggunakan buku cetak atau LKS. Selanjutnya pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang yang diajarkan bukan hanya berupa pengetahuan, namun juga diperlukan ilustrasi atau penggambaran yang nyata, karena materi bangun ruang perlu menampilkan suatu bangun yang berdimensi tiga, yang jika ditulis berupa teks atau gambar saja akan lebih sulit dipahami dan menghabiskan berlembar-lembar halaman. Dengan menggunakan media pembelajaran yang berupa video pembelajaran materi dapat disampaikan hanya dalam beberapa detik video.

Penggunaan aplikasi GeoGebra yang berbasis visual dan interaktif, dikombinasikan dengan platform video seperti YouTube, dapat menjadi solusi alternatif untuk mengatasi masalah ini. GeoGebra memungkinkan siswa untuk melihat bentuk bangun ruang secara lebih nyata, sedangkan YouTube sebagai media penyajian dapat meningkatkan minat dan

motivasi belajar siswa melalui video pembelajaran yang dapat diakses dan diputar ulang sesuai kebutuhan. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan positif antara penggunaan YouTube dalam pembelajaran dan peningkatan motivasi belajar siswa (Mujianto, 2019). Selain itu, teknologi informasi dalam pembelajaran terbukti membantu siswa mengikuti perkembangan zaman dan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar (Sar, 2020).

Selain sebagai media untuk pengajaran, pendidik dapat memanfaatkan youtube untuk menimba ilmu atau sumber referensi materi yang mendukung dan inovatif sebagai bahan ajar kegiatan pembelajaran. Penggunaan video berbasis youtube sebagai media pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan menggunakan video youtube dapat dijelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara detail dan dapat diulang (Suwarno, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi GeoGebra berbasis video YouTube pada materi bangun ruang. Penelitian ini difokuskan pada evaluasi kelayakan dan efektivitas media pembelajaran tersebut dalam meningkatkan pemahaman visual siswa kelas VIII di SMP Taruna Jaya. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam bentuk media pembelajaran yang inovatif, serta memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika pada siswa.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D), yaitu penelitian yang berfokus pada pengembangan produk pembelajaran yang dapat diterapkan di lingkungan pendidikan. Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, tetapi telah dimodifikasi menjadi model ADDE (Branch, 2009), yang mencakup empat tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, dan Evaluasi. Tahap Implementasi tidak dilaksanakan karena keterbatasan sumber daya. Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbentuk video yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam memahami materi bangun ruang dengan bantuan aplikasi GeoGebra (Mulyana, 2022).

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini dimulai dengan tahap analisis kebutuhan siswa melalui survei, yang digunakan sebagai dasar dalam merancang video pembelajaran menggunakan GeoGebra (Widyawati, 2016). Pada tahap Desain, peneliti menyusun konsep dan isi video agar sesuai dengan kurikulum dan karakteristik siswa. Hal ini mencakup perencanaan konten visual yang menggunakan GeoGebra sebagai alat bantu utama untuk memvisualisasikan bangun ruang secara interaktif.

Setelah tahap Desain, penelitian masuk ke tahap Pengembangan, di mana video pembelajaran diproduksi dengan menggunakan aplikasi GeoGebra untuk membuat gambar dan animasi bangun ruang. Kemudian, aplikasi seperti Bandicam dan Inshot digunakan untuk proses pengeditan video agar hasilnya lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa (Andaresta, 2021). Tahap terakhir adalah Evaluasi, yang melibatkan uji coba video tersebut kepada beberapa kelompok siswa untuk mengetahui efektivitas dan daya tariknya. Respons siswa terhadap media pembelajaran ini kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk memastikan bahwa video tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas VIII, khususnya untuk materi bangun ruang.

### **Peserta**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Taruna Jaya, yang merupakan kelompok sasaran penggunaan media pembelajaran berbasis video untuk materi bangun ruang yang berjumlah 27 siswa. Dari populasi tersebut, sampel diambil

dengan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok uji untuk mengevaluasi efektivitas dan daya tarik media yang dikembangkan.

Sampel penelitian dibagi menjadi tiga kelompok uji, yaitu uji coba individu (one-on-one) sebanyak 3 siswa, uji coba kelompok kecil 8 siswa dan uji coba kelompok besar 16 siswa. Uji coba individu dilakukan dengan satu siswa untuk mendapatkan tanggapan awal mengenai media pembelajaran.

### **Instrumen**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa alat untuk mengumpulkan data secara komprehensif terkait efektivitas dan daya tarik media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen utama terdiri dari angket kebutuhan siswa, lembar validasi ahli, dan angket respons siswa.

Angket kebutuhan siswa digunakan pada tahap awal untuk mengetahui kebutuhan dan preferensi siswa terkait media pembelajaran. Data dari angket ini membantu peneliti merancang konten video yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa kelas VIII dalam memahami materi bangun ruang. Validasi dilakukan oleh ahli instrumen, ahli desain, ahli bahasa, dan ahli materi, untuk memastikan media memenuhi standar kualitas (Agustina, 2021). Masing-masing ahli memberikan evaluasi terkait aspek instrumen, kesesuaian desain media, kelayakan bahasa yang digunakan, serta ketepatan materi yang disampaikan dalam video. Validasi ini bertujuan memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi standar kualitas yang diperlukan sebelum diuji coba kepada siswa. Sedangkan angket respons siswa diberikan setelah siswa menggunakan media pembelajaran video. Angket ini bertujuan untuk mengukur seberapa menarik dan efektif media tersebut dari sudut pandang siswa. Hasil respons siswa digunakan sebagai umpan balik untuk perbaikan lebih lanjut dan menilai kesesuaian media dalam mendukung pemahaman materi bangun ruang.

### **Prosedur**

Prosedur penelitian ini mengikuti model pengembangan ADDE yang terdiri dari empat tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, dan Evaluasi. Tahapan ini dimulai dengan Analisis, di mana peneliti melakukan wawancara dengan guru dan siswa kelas VIII di SMP Taruna Jaya, serta menyebarkan angket kebutuhan siswa. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami kebutuhan siswa dalam meningkatkan pemahaman matematika, khususnya pada materi bangun ruang, karena sebagian besar siswa memiliki nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Selanjutnya, tahap Desain dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Peneliti merancang media pembelajaran berupa video yang dibuat menggunakan aplikasi GeoGebra untuk memvisualisasikan bangun ruang dengan tambahan Bandicam dan Inshot sebagai alat pengeditan. Tahap berikutnya adalah Pengembangan, di mana media pembelajaran diproduksi dengan langkah-langkah yang meliputi pembuatan bahan ajar, perekaman materi, dan proses pengeditan untuk menambahkan elemen visual dan suara. Setelah video selesai, dilakukan Evaluasi melalui validasi oleh para ahli di bidang instrumen, desain, materi, bahasa, dan media. Setelah validasi, media diuji coba pada beberapa kelompok siswa, yaitu uji coba individu (one-to-one), kelompok kecil, dan kelompok besar untuk memastikan daya tarik dan efektivitas media tersebut

### **Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisa instrument validasi menggunakan skala likert. Untuk menghitung validitas dari hasil validasi tiap ahli menggunakan rumus: 
$$\text{Validitas (V)} = \frac{\text{Skor Validasi}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

Kemudian hasil validitas yang telah diketahui persentasenya, maka dapat diinterpretasikan. Interpretasi dilakukan dengan menggunakan tabel berikut yang dikembangkan oleh (Agustina, 2021)

Tabel 1.2 Kriteria validitas media pembelajaran

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid/ Sangat layak digunakan	Tidak revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup valid/ layak digunakan	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang valid/ layak digunakan	Revisi Sebagian & Pengkajian ulang materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak valid/ layak digunakan	Revisi total

Angket respon siswa juga menggunakan likert. Dimana pada angket terdiri dari 4 pilihan alternatif jawaban sesuai masing-masing konten pernyataan. Berikut tabel penilaian angket respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan oleh (Nur, 2017).

Tabel 1.3 Penskoran Pada Angket Respon Peserta Didik

No.	Pilihan Jawaban	Skor (Positif)	Skor (Negatif)
1.	Sangat Baik	4	1
2.	Baik	3	2
3.	Kurang	2	3
4.	Sangat kurang	1	4

Adapun hasil yang didapat diinterpretasikan untuk mengetahui tingkat kemenarikan media yang dikembangkan. Interpretasi dilakukan dengan menggunakan tabel berikut ini yang dikembangkan oleh (Naimah, 2017):

Tabel 1.4 Kriteria Pengkategorian Angket Respon Peserta Didik

Skor Kualitas	Kategori
$3,26 < S \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < S \leq 3,25$	Menarik
$1,76 < S \leq 2,50$	Kurang Menarik
$1,00 < S \leq 1,75$	Tidak Menarik

## HASIL

Hasil penelitian yang disajikan melalui tahapan ADDE (Analisis, Desain, Pengembangan, dan Evaluasi) ini adalah sebagai berikut: Pada tahap analisis peneliti melakukan survei kepada siswa kelas VIII di SMP Taruna Jaya untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran. Berdasarkan angket yang disebar, sebanyak 76% siswa menyatakan membutuhkan media pembelajaran berbentuk video yang interaktif dan mudah dipahami untuk mempelajari materi bangun ruang. Selanjutnya, pada tahap desain peneliti merancang video pembelajaran menggunakan aplikasi GeoGebra, yang didukung oleh aplikasi Bandicam untuk perekaman dan Inshot untuk pengeditan video. Sumber materi diambil dari Buku Pegangan Guru Matematika kelas VIII dan modul terkait. Tahap ini mencakup perencanaan konten video yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa.

Pada tahap pengembangan video pembelajaran diproduksi menggunakan aplikasi GeoGebra untuk menghasilkan visualisasi 3D dari bangun ruang. Media ini divalidasi oleh para ahli sebagai berikut: (1) Ahli instrumen memberikan skor berjumlah 33 dengan presentase kelayakan 84,6% dengan kategori layak digunakan dengan syarat merevisi beberapa kalimat tanya menjadi kalimat pernyataan. (2) Ahli Desain memberikan skor 39 dengan presentasi 81,8% dengan kategori layak digunakan dengan revisi dan memberikan saran untuk memperbaiki animasi video agar lebih menarik. (3) Ahli Bahasa memberikan skor 35 dengan presentase 87,5% dengan kategori layak digunakan tanpa revisi dan memberikan saran untuk memperbaiki beberapa kalimat sesuai EYD dan tanda baca yang sesuai. (4) Ahli Materi memberikan skor 36 dengan presentase 75% dengan kategori layak

digunakan dengan revisi dan memberikan saran untuk mencantumkan angka pada sisi bangun ruang di contoh soal. (5) Ahli Media memberikan skor 65 dengan presentase 95,6% dengan kategori layak digunakan tanpa revisi.

Selanjutnya, pada tahap evaluasi media yang diujicobakan pada tiga kelompok siswa dengan rincian sebagai berikut: (1) Uji one to one mendapatkan skor 86,9 % dan dinilai sangat menarik, (2) Uji kelompok kecil mendapatkan hasil 86,2% dan dinilai sangat menarik. (3) Uji kelompok besar mendapatkan skor 90,2% dan juga dinilai sangat menarik. Secara keseluruhan, hasil validasi dan respons siswa menunjukkan bahwa video pembelajaran ini dianggap menarik dan efektif untuk pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang, sehingga dapat diimplementasikan dalam skala yang lebih luas.

## **DISKUSI**

Diskusi ini menggarisbawahi bagaimana integrasi aplikasi GeoGebra berbasis video YouTube secara efektif meningkatkan pemahaman visual siswa dalam materi bangun ruang. Media ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep tiga dimensi yang kompleks dengan cara yang lebih interaktif, memungkinkan mereka untuk melihat, memutar, dan menganalisis bangun ruang secara mendalam. Representasi yang disediakan oleh GeoGebra membantu siswa mengatasi keterbatasan visualisasi yang sering kali menjadi hambatan dalam pembelajaran matematika konvensional. Temuan ini didukung oleh penelitian Hamidah (2020), yang mengemukakan bahwa GeoGebra mampu meningkatkan motivasi siswa serta memperkuat pemahaman konsep-konsep matematika yang membutuhkan visualisasi, seperti bangun ruang dan geometri lainnya.

Lebih jauh lagi, penggunaan video berbasis YouTube memberikan fleksibilitas tambahan yang memungkinkan siswa belajar dengan ritme yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Fitur pemutaran ulang di YouTube memungkinkan siswa untuk mengulang penjelasan yang dirasa sulit hingga mereka benar-benar memahaminya, menjadikan proses belajar lebih personal dan mendalam. Hal ini sejalan dengan penelitian Suwarno (2017), yang menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis YouTube tidak hanya meningkatkan daya tarik, tetapi juga hasil belajar siswa. Elemen audio-visual yang interaktif pada video membantu menarik perhatian siswa dan membuat materi pembelajaran lebih mudah dipahami. Dengan demikian, kombinasi GeoGebra berbasis YouTube menghadirkan media pembelajaran yang tidak hanya menarik tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang memerlukan representasi visual.

Selanjutnya, perbandingan hasil dari uji coba one-to-one, kelompok kecil, dan kelompok besar menunjukkan pola yang menarik. Uji coba one-to-one menghasilkan skor daya tarik sebesar 86,9%, kelompok kecil sebesar 86,2%, dan kelompok besar meningkat menjadi 90,2%. Pola ini mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis GeoGebra semakin efektif ketika diterapkan pada skala yang lebih luas. Hasil ini konsisten dengan penelitian Mujianto (2019), yang menyatakan bahwa YouTube sebagai media pembelajaran meningkatkan minat dan motivasi siswa, terutama karena elemen audio-visualnya yang interaktif. Selanjutnya, hasil uji coba menunjukkan bahwa efektivitas media meningkat pada kelompok yang lebih besar, mendukung teori belajar sosial, di mana sosial memperkuat pemahaman individu (Mytra, 2023). Berdasarkan hasil ini, disarankan agar penggunaan GeoGebra berbasis video YouTube dipertimbangkan untuk implementasi dalam skala yang lebih luas di lingkungan pembelajaran.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis GeoGebra yang diintegrasikan dengan video YouTube secara signifikan berkontribusi dalam meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa pada pembelajaran matematika (Nur, 2017), khususnya dalam memahami materi bangun ruang. Media ini tidak hanya menyediakan visualisasi yang lebih nyata melalui representasi tiga dimensi, tetapi juga memungkinkan siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dan terlibat dalam proses belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa merasa tertarik dan lebih termotivasi ketika

media pembelajaran ini digunakan, yang pada akhirnya berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep yang diajarkan. Potensi penerapannya tidak hanya terbatas pada satu tapi juga dapat dikembangkan untuk topik-topik lain yang membutuhkan pemahaman visual, seperti fisika dan geografi (Jalinus, 2018).

Implikasi praktis dari penelitian ini menunjukkan bahwa media berbasis GeoGebra dan YouTube berpotensi untuk diterapkan tidak hanya di SMP Taruna Jaya, tetapi juga di sekolah-sekolah lain yang ingin mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran matematika. Selain itu, media ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk topik atau materi pelajaran lain yang membutuhkan pemahaman visual dan interaksi aktif dari siswa, seperti geometri lainnya atau bidang ilmu yang menggunakan konsep spasial. Dengan demikian, pengembangan dan implementasi media serupa dapat menjadi salah satu solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan siswa dalam berbagai mata pelajaran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Realistic Mathematic Education (Rme). [Http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Mtk](http://Jurnal.Fkip.Unila.Ac.Id/Index.Php/Mtk).
- Andaresta, N. (2021). Pengembangan E-Book Berbasis Stem Pada Materi Ekosistem Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sain. [Https://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Bioedu](https://Ejournal.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Bioedu).
- Arnenda, T. (2022). Pegangan Guru Matematika Untuk Smp/Mts Kelas Viii Semester 2.
- Asrori, A. &. (2019). Metodologi Dan Aplikasi Riset Pendidikan.
- Boaler, J. (2016). Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential Through Creative Math, Inspiring Messages And Innovative Teaching.
- Branch, R. M. (2009). Intructional Design: The Addie Approuch.
- Fitriyani, N. (2019). Modul Matematika Paket B Setara Smp/Mts Kelas Viii.
- Gall, B. &. (1996). Educational Research: An Introduction.
- Gustafson, K. L. (2002). Survey Of Instructional Development Models. 32.
- Hamidah, N. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Pada Materi Fungsi Kuadrat Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Journal Of Education And Learning Mathematics Research (Jelmar)*.
- Jalinus Jalinus, J. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Komputer Pada Topik Bilangan Bulat Untuk Siswa Sd Pendidikan Matematika Fkip Unri. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*.
- Kinanti, G. R. (2019). Memahami Relasi Komunikasi Orang Tua Milenial Dalam Pembentukan . 7.
- Matematis, P. K. (2017). Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis. [Https://Api.Core.Ac.Uk/Oai/Oai:Ojs2.Journal.Iaimnumetrolampung.Ac.Id:Article/33,49](https://Api.Core.Ac.Uk/Oai/Oai:Ojs2.Journal.Iaimnumetrolampung.Ac.Id:Article/33,49).
- Mujianto, H. (2019). Pemanfaatan Youtube Sebagai Media Ajar Dalam Meningkatkan . *Jurnal Komunikasi Hasil Pemikiran Dan Penelitian Program Studi Ilmu Komunikasi*

*Universitas Garut, 136.*

- Muliyana, D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Powerpoint-Geogebra Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp/Mts. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematik*.
- Mytra, P. (2023). Filsafat Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 60.
- Naimah, S. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Seni Kaligrafi Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas Viii Di Mts Negeri 1 Pringsewu. *Repository Uin Raden Intan Lampung*, 44.
- Nasution, F. (2023). Pembelajaran Kognisi Di Area Isi. *Jurnal Edukasi Non Formal*, 377.
- Ningsih, S. R. (2022). Pengembangan Aplikasi E-Assignment Sebagai Media Evaluasi . *Joisie Journal Of Information System And Informatics Engineering*.
- Nur, F. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Kelas Vii Smp Berdasarkan Model Pembelajaran Kolb-Knisley Berbantuan Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Higher-Order Thinking Skill Dan Apresiasi Siswa Terhadap Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*.
- Romi Mesra, V. E. (2023). Research & Development Dalam . *Pt. Mifandi Mandiri Digital*, 2.
- Sar, L. (2020). Upaya Menaikkan Kualitas Pendidikan dengan Pemanfaatan TIK. *Jurnal Tawadhu Vol. 4 No. 1, 2020*, 1080.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. *Alfabeta*.
- Suwarno, M. (2017). Potensi Youtube Sebagai Sumber Belajar Matematika. *Mathematics Educational Journal*, 1.
- Widyawati, S. (2016). Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis. *Jurnal Online Institut Agama Islam Ma'arif Nahdlatul Ulama* , 49.