p-ISSN: 2502-101X
e-ISSN: 2598-2400
Volume 11 Nomor 1 Tahun 2026

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS VIDEO ANIMASI BERBANTUAN APLIKASI DORATOON UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK

Nuraisyah[1)], Adek Nilasari Harahap[2)], Nurdalilah[3)]

[1,2,3)] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,Universitas Graha Nusantara
e-mail: nuraisyahtanjung2211@gmail.com
(*Received* 13 Desember 2025, *Accepted* 19 Januari 2026)

Abstract

The problem identified in class X-2 of SMA Negeri 1 Angkola Timur was the low learning interest of students in mathematics. To address this issue, a research and development study was conducted by creating an animation-based video learning medium using the Doratoon application. The aim of this study was to enhance students' learning interest through more engaging media. The research employed the ADDIE development model developed by Dick and Carey. Prior to implementation, the learning media was validated by media experts and material experts, resulting in scores of 79% and 89% respectively. According to the eligibility criteria, the product was declared valid. Furthermore, a trial was conducted with 24 students of class X-2, yielding a score of 81%. Thus, the animation-based video learning medium was proven to be feasible for use in mathematics learning, to facilitate material delivery, and to effectively increase students' learning interest.

Keywords: learning media, animated video, Doratoon application, learning interest

Abstrak

Permasalahan yang ditemukan pada peserta didik kelas X-2 SMA Negeri 1 Angkola Timur adalah rendahnya minat belajar terhadap mata pelajaran matematika. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi dengan bantuan aplikasi Doratoon. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan minat belajar peserta didik melalui media yang lebih menarik. Metode yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carey. Sebelum diimplementasikan, media pembelajaran diuji validitasnya oleh ahli media dan ahli materi, dengan hasil masing-masing 79% dan 89%. Berdasarkan kriteria tingkat kelayakan, produk dinyatakan valid. Selanjutnya, uji coba dilakukan pada 24 peserta didik kelas X-2 dan diperoleh hasil 81%. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis video animasi terbukti layak digunakan dalam pembelajaran matematika, mampu mempermudah penyampaian materi, serta efektif dalam meningkatkan minat belajar peserta didik.

Kata Kunci: media pembelajaran, video animasi, aplikasi doratoon, minat belajar

PENDAHULUAN

Berkembanganya teknologi pada saat ini memiliki peran dalam berbagai aspek, salah satunya adalah aspek pendidikan. Dalam dunia pendidikan, teknologi dapat membantu meningkatkan akses pembelajaran, efisiensi, dan produktivitas (Alvendri et al., 2023; Wahyudinarti et al., 2024). Teknologi bisa kita manfaatkan sebagai media pembelajaran yang berguna bagi guru dan peserta didik (Harahap & Abidin, 2021; Mustaqim, 2016; Zega, 2022).

Di era globalisasi ini, guru seolah ditantang untuk dapat mengikuti perkembangan zaman dan teknologi dari tahun ke tahun. Tentu bukan tanpa alasan, ada banyak keuntungan dan manfaat yang diperoleh guru apabila dapat menguasai teknologi yang berpengaruh terhadap peserta didik (Muhasim, 2017; Widianto, 2021). Untuk itu, guru dituntut untuk membekali dirinya dengan pengetahuan dan keterampilan dalam menentukan strategi mengajar. Salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran.

Dengan pemanfaatan teknologi, guru dapat membuat berbagai media pembelajaran dan melakukan inovasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik, sehingga proses pembelajaran pun menjadi lebih menyenangkan, tidak monoton menggunakan bahan ajar buku cetak saja (Hanannika & Sukartono, 2022; Wijaya et al., 2021).

Salah satu pembelajaran utama yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan formal di Indonesia adalah matematika. Pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik untuk dapat memahami konsep matematika, menalar pola sifat matematika, memecahkan masalah matematika, dan mengomunikasikan gagasan (Kamarullah, 2017; Nasution, 2018). Hal ini bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan/keahlian berpikir tingkat tinggi, higher order thinking skill (HOTS). Peserta didik dituntut untuk memahami matematika agar dapat mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari baik di masa sekarang maupun di masa depan (Erika Setiowati et al., 2024; Koerniawati, T., & Adab, P, 2023).

Namun pada kenyataannya, peserta didik kurang tertarik terhadap materi pelajaran matematika. Hasil observasi yang peneliti dapatkan selama melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP II) di SMA Negeri 1 Angkola Timur, banyak peserta didik yang minat belajarnya sangat minim, terutama pada pelajaran matematika. Hal ini dikarenakan peserta didik menganggap matematika adalah pelajaran tersulit karena menggunakan operasi hitung. Sehingga minat belajar peserta didik pada pelajaran matematika sangat rendah, karena pikiran peserta didik telah terdoktrin oleh diri mereka sendiri yang merasa akan tidak mampu memahaminya. Banyaknya jam pelajaran matematika dibandingkan jam mata pelajaran lain, penyampaian guru yang lebih mengacu pada teori-teori matematika yang banyak dan kompleks serta ditambah media pembelajaran yang digunakan oleh guru adalah media cetak berupa gambar, grafik, maupun buku.

Maka hal ini membuat siswa menjadi kurang termotivasi dan menganggap matematika itu menakutkan serta membosankan karena hanya melihat rumus dan prosedur saja sebagai kegiatan pembelajaran matematika (Harahap, H. H., & Lubis, S, 2021; Komariah et al., 2018). Guru di SMA Negeri 1 Angkola Timur menggunakan media konvesional (papan tulis dan spidol) dalam mengajar dan ada beberapa guru yang sudah menggunakan media digital, seperti powerpoint. Namun, media pembelajaran yang sudah digunakan tersebut masih kurang menarik perhatian dan minat peserta didik dalam belajar.

Media pembelajaran disini menduduki posisi yang sangat penting pada pembelajaran, karena menjadi penghubung pada transfer informasi dari guru ke peserta didik (Fansury, A. H., Rahman, M. A., & Jabu, B, 2021). Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam sistem pendidikan dan memegang peranan besar di dalamnya. Proses pembelajaran tidak dapat dilakukan sebagai proses komunikasi dengan baik dan efektif jika tidak ada sarana untuk berkomunikasi (Huriaty, 2024; Miftah, 2019).

Kegiatan belajar yang dibarengi dengan penggunaan media pembelajaran akan memudahkan peserta didik memahami penjelasan materi. Pembelajaran yang menggunakan media yang tepat, akan memberikan hasil yang optimal bagi pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajarinya (Pratiwi & Meilani, 2018; Wardani et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan adanya media pembelajaran interaktif yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran berbasis video animasi pada

pelajaran matematika dengan bantuan aplikasi Doratoon. Dengan menggunakan aplikasi tersebut, peneliti dapat mengembangkan media pembelajaran berupa video berbasis animasi. Video animasi ini termasuk dalam kategori materi pembelajaran audio visual, yang didalamnya terdapat video dengan animasi yang kemudian diisi dengan audio sehingga membuat materi lebih menarik bagi peserta didik dan penyampaian materi lebih jelas.

Di Indonesia, penggunaan media pembelajaran berbasis video animasi berbantuan aplikasi Doratoon belum banyak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, khususnya untuk meningkatkan keaktifan serta memotivasi siswa untuk semangat belajar. Penelitian sejenis ini sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, salah satunya(Raynanda, Z., & Kadir, D, 2024). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Raynanda, Z., & Kadir, D, 2024) tersebut, diperoleh hasil bahwa dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis video animasi dengan berbantuan aplikasi Doratoon ini valid atau sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan minat dan prestasi belajar peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D), yaitu suatu pendekatan sistematis yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru sekaligus menguji tingkat kelayakan dan efektivitasnya dalam konteks pembelajaran (Okpatrioka Okpatrioka, 2023; Waruwu, 2024). Menurut (Sugiyono, 2021) penelitian dan pengembangan tidak hanya berfokus pada penciptaan produk semata, tetapi juga melibatkan proses evaluasi dan penyempurnaan agar produk tersebut benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu memberikan dampak positif di lapangan.

Metode R&D pada dasarnya merupakan suatu proses berkelanjutan yang dimulai dari identifikasi masalah, perancangan produk, uji coba terbatas, revisi berdasarkan hasil evaluasi, hingga uji efektivitas untuk memastikan produk berfungsi optimal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Jusuf, H., & Istiyowati, L. S, 2023; Rindrayani, S. R., Rustiyana, R., Judijanto, L., Abdullah, G., & Ardiyanti, A. D, 2025). Pendekatan ini relevan digunakan ketika penelitian bertujuan menghadirkan inovasi yang dapat menjadi solusi konkret terhadap permasalahan pendidikan.

Dalam konteks penelitian ini, produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran interaktif berbentuk video animasi yang dibuat dengan bantuan aplikasi Doratoon. Media ini dirancang untuk mendukung proses pembelajaran Matematika, khususnya dalam meningkatkan minat dan keterlibatan belajar peserta didik. Dengan visualisasi yang menarik dan penyajian materi yang kontekstual, diharapkan media ini mampu membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, mudah dipahami, serta mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa secara berkelanjutan.

Uji coba produk dalam penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Angkola Timur, tepatnya pada kelas X-2 yang berjumlah 24 peserta didik. Penelitian dan pengembangan ini difokuskan pada mata pelajaran Matematika dengan materi peluang sebagai topik pembelajaran. Tujuan utama dari pelaksanaan uji coba ini adalah untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan, baik dari segi kesesuaian media maupun isi materi dengan tujuan pembelajaran dan kriteria penerapan di kelas. Melalui proses uji coba ini, diharapkan diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut layak digunakan dan dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai media inovatif dalam pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan minat belajar peserta didik.

Instrumen pengumpulan data memiliki peran penting dalam mendukung proses pelaksanaan penelitian dan pengembangan. Data yang diperoleh melalui instrumen tersebut sangat memengaruhi hasil penilaian terhadap kelayakan dan kevalidan produk yang dikembangkan. Dalam penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi, guna

memperoleh informasi yang komprehensif serta memastikan keakuratan data dalam setiap tahap pengembangan produk.

Teknik analisis data dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis video animasi berbantuan aplikasi Doratoon untuk meningkatkan minat belajar peserta didik Kelas X-2 di SMA Negeri 1 Angkola Timur ini menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Cara melakukan perhitungan persentase kelayakan atau kevalidan (Septiananda et al., 2022) adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{TSe}{TSh} \text{ x } 100\%$$

Penilaian tersebut berguna untuk mengidentifikasi dalam mengambil kesimpulan hasil dari uji kelayakan yaitu dengan kriteria tingkat kelayakan produk menurut (Arikunto, S, 2021), dengan keterangan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kelayakan Produk

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
80% ≤ x ≤ 100%	Sangat Layak	Tidak perlu di revisi
60% ≤ x ≤ 80%	Layak	Layak
40% ≤ x ≤ 60%	Cukup Layak	Perlu di revisi
20% ≤ x ≤ 40%	Kurang Layak	Perlu di revisi

HASIL DAN PEMBAHASAN

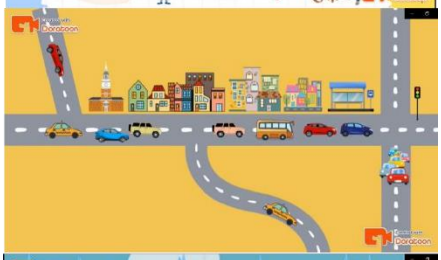
Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model penelitian ADDIE. Peneliti mengikuti seluruh tahapan sesuai dengan model ADDIE yang telah peneliti paparkan diatas pada Prosedur Penelitian yang sangat sistematis dan sangat membantu peneliti dalam melakukan penelitian dan pengembangan. Peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran matematika berupa video animasi dengan bantuan aplikasi Doratoon yang diharapkan dapat membantu meningkatkan minat belajar peserta didik di Kelas X-2 SMA N. 1 Angkola Timur.

Sesuai dengan tahap kedua pada model ADDIE yaitu design, sebelum memulai pembuatan video, peneliti membuat rancangan atau gambaran terlebih dahulu terkait format video dan elemen-elemen pendukung lainnya. Peneliti juga membuat rangkuman materi dan menyusun kalimat yang mudah dipahami untuk memudahkan peneliti melakukan rekam suara yang kemudian digunakan sebagai pengisi audio penjelasan materi pada video animasi. Seluruh rancangan tersebut sangat membantu peneliti dalam proses pembuatan video yang kemudian peneliti kembangkan menjad satu video animasi (produk untuk pembelajaran matematika.

Sebelum produk diterapkan di kelas X-2 SMA N.1 Angkola Timur, peneliti terlebih dahulu melakukan uji validitas untuk menguji kelayakan produk tersebut digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Uji validitas ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Produk tersebut kemudian peneliti terapkan dikelas X-2 SMA N. 1 Angkola Timur sebagai media pembelajaran untuk menguji keefektifannya dalam meningkatkan minat belajar peserta didik.

Tabel 2. Hasil Produk

Pembuka		

Materi (contoh kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan peluang)	   
Materi (penjelasan materi dan rumus peluang)	 
Materi (contoh soal peluang)	

Materi (cara penyelesaian dari contoh soal)	
Penutup	

Peneliti memperlihatkan produk kepada ahli media. Ahli media menonton dan memperhatikan tayangan atau isi dari produk tersebut kemudian mengisi angket sebagai penilaian uji validitas. Uji validitas ahli media dilakukan untuk menilai kesesuaian penggunaan elemen, tampilan, warna, dan lainnya yang berkaitan dengan media. Untuk ahli media peneliti percayakan kepada 3 ahli sesuai dengan bidangnya dan riwayat pendidikannya. Adapun hasil validasi dari ahli media adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Ahli Media

No	Nama Ahli Media	Skor Hasil	Skor Maksimal	Hasil Akhir	Kualifikasi
1	Aris Munandar Hrp, M.Kom	39	50	78%	Layak

2	Fahrul Ikhsan Lubis, M.Kom	40	50	80%	Sangat Layak
3	Fina Jamaluddin, S.Kom	40	50	80%	Sangat Layak

Dari hasil uji validitas ketiga ahli media tersebut, diperoleh rata-rata skor hasil 39,6 sehingga hasil akhir validasi adalah 79%. Sesuai kriteria uji kelayakan atau uji kevalidan, produk dinyatakan layak atau valid dan dapat digunakan untuk di uji coba sebagai media pembelajaran tanpa perlu di revisi.

Uji validitas ahli materi dilakukan untuk menilai keterkaitan isi produk dengan materi, sistematis penjelasan, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan lainnya yang berkaitan dengan materi. Untuk ahli materi peneliti percayakan kepada 3 ahli sesuai dengan bidangnya dan riwayat pendidikannya. Adapun hasil validasi dari ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Ahli Media

No	Nama Ahli Media	Skor Hasil	Skor Maksimal	Hasil Akhir	Kualifikasi
1	Puspa Riani Nasution, S.Pd.I, M.Pd	48	50	96%	Sangat Layak
2	Haritsah Hammamah Hrp, S.Pd, M.PMat	46	50	92%	Sangat Layak
3	Nurul Fadhilah Hayyana, S.Stat	40	50	80%	Sangat Layak

Dari hasil uji validitas ketiga ahli materi tersebut, diperoleh rata-rata skor hasil 44,6 sehingga hasil akhir validasi adalah 89%. Sesuai kriteria uji kelayakan atau uji kevalidan, produk dinyatakan sangat layak atau sangat valid dan dapat digunakan untuk di uji coba sebagai media pembelajaran tanpa perlu di revisi.

Setelah produk dinyatakan valid oleh ahli media dan ahli materi, peneliti melanjutkan penelitian dengan melakukan uji coba produk di Kelas X-2 SMA N.1 Angkola Timur yang berjumlah 24 peserta didik. Peneliti terjun ke lapangan dan menerapkan produk tersebut sebagai media pembelajaran. Selama penelitian berlangsung, peneliti mengamati situasi dan kondisi didalam kelas. Peneliti melihat antusias dan semangat belajar dari peserta didik. Setelah produk selesai ditampilkan, peneliti membagi angket kepada peserta didik sebagai respon peserta didik atau penilaian uji coba terhadap produk tersebut.

Dari hasil uji coba produk atau hasil respon peserta didik diatas, diperoleh rata-rata skor hasil 60,7 sehingga hasil akhir uji coba produk adalah 81%. Sesuai kriteria uji kelayakan atau uji validitas, produk dinyatakan sangat layak dalam meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal ini didukung oleh dokumentasi yang peneliti ambil pada saat penelitian berlangsung yang memperlihatkan gesture tubuh peserta didik yang duduk rapih dan memusatkan perhatian pada media pembelajaran, serta kondisi dan suasana kelas yang kondusif.

SIMPULAN

Penelitian dan pengembangan ini adalah bentuk inovasi peneliti sebagai calon guru dalam upaya meningkatkan minat belajar peserta didik, khususnya pada pelajaran matematika. Peneliti mencari beberapa buku, skripsi dan jurnal yang berkaitan dengan media pembelajaran matematika, video animasi, dan upaya meningkatkan minat belajar, yang kemudian peneliti gunakan sebagai referensi, acuan dan bahan untuk memudahkan peneliti dalam membuat produk dan melakukan penelitian.

Produk yang peneliti kembangkan adalah video animasi. Video animasi ini peneliti gunakan sebagai media pembelajaran matematika dengan materi peluang, agar pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan dengan tujuan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Produk tersebut telah diuji tingkat validitasnya oleh ahli media dan ahli materi dan dinyatakan valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Kemudian peneliti melakukan uji coba terhadap produk tersebut di Kelas X-2 SMA N.1 Angkola Timur.

Berikut simpulan dari penelitian dan pengembangan yang telah peneliti selesaikan:

1. Video animasi merupakan media yang didalamnya terdapat gambar bergerak yang kemudian ditambahkan dengan suara. Pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi ini dapat memperjelas informasi, mempermudah penyampaian makna materi, dan sebagai bentuk inovasi dalam media pembelajaran.
2. Pengembangan video animasi dinyatakan layak dan valid digunakan sebagai media pembelajaran matematika.
3. Peserta didik sangat antusias selama mengikuti pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji coba produk yang berupa angket respon peserta didik, yang mana hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan video animasi sebagai media pembelajaran sangat dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diucapkan kepada Ibu Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Angkola Timur yang telah mengizinkan melaksanakan penelitian, serta Ibu Melinda Asturi Harahap, M.Pd selaku Guru Matematika yang mempercayakan kelas nya sebagai sampel penelitian saya ini. Dan tidak lupa terima kasih kepada pembimbing 1 Ibu Adek Nilasari Harahap, S.Pd., M.P.Mat, dan pembimbing 2 Ibu Nurdalilah, S.Si., M.Pd.

DAFTAR PUSTAKA

Alvendri, D., Giatman, M., & Ernawati, E. (2023). Transformasi Pendidikan Kejuruan: Mengintegrasikan Teknologi Iot Ke Dalam Kurikulum Masa Depan. *Journal Of Education Research*, *4*(2), 752–758. Https://Doi.Org/10.37985/Jer.V4i2.244

Arikunto, S. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas: Edisi Revisi*. Bumi Aksara.

Erika Setiowati, Syamsul Hadi, Maria Ulfa, Ahmad Dainuri, Fajar Sholeh, Miftahus Surur, & Zainul Munawwir. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, *2*(2), 55–68. Https://Doi.Org/10.59031/Jkppk.V2i2.321

Fansury, A. H., Rahman, M. A., & Jabu, B. (2021). *Developing Mobile English Application As Teaching Media: Pengembangan Aplikasi Bahasa Inggris Sebagai Media Pembelajaran*. Deepublish.

Hanannika, L. K., & Sukartono, S. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis TIK Pada Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 6379–6386. Https://Doi.Org/10.31004/Basicedu.V6i4.3269

Harahap, A. N., & Abidin, J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis E-Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Mathedu (Mathematic Education Journal)*, *4*(2), 231–235. Https://Doi.Org/10.37081/Mathedu.V4i2.2733

Harahap, H. H., & Lubis, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Tingkat SMP. *MIND Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Budaya*, *1*((1)), 1–6. Https://Doi.Org/10.55266/Mindjournal.V1i1.45

Huriaty, D. (2024). Mengembangkan Komunikasi Yang Efektif Dalam Pembelajaran Di Kelas. *Al-Bidayah : Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, *2*(1). Https://Doi.Org/10.14421/Al-Bidayah.V2i1.8987

Jusuf, H., & Istiyowati, L. S. (2023). *Penelitian R&D Dalam Bidang Teknologi Pendidikan*. Indonesia Emas Group.

Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, *1*(1), 21. Https://Doi.Org/10.22373/Jppm.V1i1.1729

Koerniawati, T., & Adab, P. (2023). *Model Pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization (Teassind) Berbantu LKPD Untuk Pemecahan Masalah Jarak Pada Ruang Dimensi Tiga*. Penerbit Adab.

Komariah, S., Suhendri, H., & Hakim, A. R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Siswa SMP Berbasis Android. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, *4*(1), 43. Https://Doi.Org/10.30998/Jkpm.V4i1.2805

Miftah, M. (2019). Strategi Komunikasi Efektif Dalam Pembelajaran. *Jurnal Teknodik*, 084–094. Https://Doi.Org/10.32550/Teknodik.V12i2.473

Muhasim, M. (2017). Pengaruh Tehnologi Digital Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *PALAPA*, *5*(2), 53–77. Https://Doi.Org/10.36088/Palapa.V5i2.46

Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, *13*(2). Https://Doi.Org/10.23887/Jptk-Undiksha.V13i2.8525

Nasution, M. (2018). Konsep Standar Proses Dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, *6*(01), 120. Https://Doi.Org/10.24952/Logaritma.V6i01.1249

Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, *1*(1), 86–100. Https://Doi.Org/10.47861/Jdan.V1i1.154

Pratiwi, I. T. M., & Meilani, R. I. (2018). Peran Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, *3*(2), 33. Https://Doi.Org/10.17509/Jpm.V3i2.11762

Raynanda, Z., & Kadir, D. (2024). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Doratoon Pada Materi Komposisi Dan Dekomposisi Bangun Datar Kelas IV Di SD IT Darussalam Deli Tua. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *9*(3), 207–217. Https://Doi.Org/10.23969/Jp.V9i3.17519

Rindrayani, S. R., Rustiyana, R., Judijanto, L., Abdullah, G., & Ardiyanti, A. D. (2025). *Metode Penelitian Dan Pengembangan: R&D Research And Development*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D Dan Penelitian Pendidikan). 3rd Ed*. Alfabeta.

Wahyudinarti, E., Andini Rachmatika, P., & Nurul Ain, R. (2024). Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Mahasiswa Dengan Ai: Tinjauan Literatur Di Era Digital. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *9*(1), 488–491. Https://Doi.Org/10.36040/Jati.V9i1.12279

Wardani, N. W., Kusumaningsih, W., & Kusniati, S. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, *4*(1), 134–140. Https://Doi.Org/10.54371/Jiepp.V4i1.389

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan Dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *9*(2), 1220–1230. Https://Doi.Org/10.29303/Jipp.V9i2.2141

Widianto, E. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal Of Education And Teaching*, *2*(2), 213–224. Http://Dx.Doi.Org/10.24014/Jete.V2i2.11707

Wijaya, A. M., Arifin, I. F., & Badri, M. I. (2021). Media Pembelajaran Digital Sebagai Sarana Belajar Mandiri Di Masa Pandemi Dalam Mata Pelajaran Sejarah. *Sandhyakala Jurnal Pendidikan Sejarah, Sosial Dan Budaya*, *2*(2), 1–10. https://doi.org/10.31537/sandhyakala.v2i2.562

Zega, Y. K. (2022). Peran Guru PAK Memanfaatkan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kecerdasan Spiritual Peserta Didik. *Jurnal Apokalupsis*, *13*(1), 70–92. https://doi.org/10.52849/apokalupsis.v13i1.41