

Pengembangan Multimedia Interaktif Materi Jenis Usaha & Proposal Usaha Mata Pelajaran Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan

Lutfhia Ramadhanti*, Rusilanti, Salsa Belladina Putri Utami

Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

Corresponding Author: rlutfhia@gmail.com

Article History

Received : June 06th, 2026

Revised : June 27th, 2026

Accepted : July 14th, 2026

Abstract: Perkembangan teknologi pendidikan mendorong perlunya inovasi media pembelajaran yang mampu mendukung implementasi pembelajaran mendalam (*deep learning*) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Namun, pembelajaran pada materi jenis usaha dan proposal usaha masih didominasi media konvensional sehingga kurang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dan menguji kelayakan multimedia interaktif pada materi jenis usaha & proposal usaha pada mata pelajaran Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan. Penelitian ini menerapkan model penelitian dan pengembangan (R&D) model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Penelitian dilaksanakan di SMKN 33 Jakarta dengan melibatkan total 44 peserta didik kelas XII Kuliner. Instrumen pengumpulan data meliputi kuesioner analisis kebutuhan, lembar validasi ahli, lembar uji coba, dan lembar uji respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk multimedia dikategorikan "sangat layak" berdasarkan validasi ahli skor 91% dari ahli media, 94% ahli materi, dan 93% ahli bahasa. Selanjutnya uji coba pengguna yang mencakup uji coba *one to one*, *small group*, dan *field test* secara konsisten memperoleh skor kelayakan 95% (sangat layak) didukung oleh persentase respon peserta didik secara sebesar 96% dalam kategori "sangat kuat". Berdasarkan hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan sangat tepat dan efektif dalam mendukung pembelajaran mendalam (*deep learning*) bagi peserta didik untuk memahami jenis usaha dan menyusun proposal usaha secara sistematis.

Keywords: *Articulate Storyline 3*, Jenis Usaha dan Proposal Usaha, Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan; Pengembangan Multimedia Interaktif, *Research and Development* (R&D).

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 dituntut untuk dapat mengembangkan kompetensi peserta didik secara komprehensif yang meliputi kemampuan berpikir kreatif, inovasi, berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, serta kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi (Banansari et al., 2023). Di era digital saat ini, hampir seluruh aktivitas manusia terhubung dengan jaringan internet dan didukung penuh oleh perkembangan teknologi yang canggih, sehingga pemanfaatan media pembelajaran interaktif menjadi pilihan yang sangat relevan dengan karakteristik peserta didik masa kini (Irwanto et al., 2025). Transformasi media pembelajaran konvensional menuju media digital yang lebih interaktif terbukti mampu meningkatkan efektivitas transfer pengetahuan dan membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran secara optimal (Surur, 2021). Perencanaan media pembelajaran

digital yang tepat membuat iklim belajar berlangsung secara sistematis, terarah, dan terorganisir (Kusuma et al., 2023).

Inovasi pembelajaran ini diperkuat di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan melalui penerapan kurikulum yang mengarah pada *deep learning* atau pembelajaran mendalam. Pembelajaran mendalam tidak hanya memicu pemahaman konsep secara utuh melainkan mendorong kemampuan mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata di dunia kerja. Pendekatan *deep learning* ini menuntut terciptanya pengalaman belajar yang berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*) melalui dukungan teknologi digital (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2025). Berdasarkan data makro, hasil Tracer Study SMK Tahun 2024 menunjukkan sebesar 23,64% lulusan SMK memilih jalur wirausaha, 47,63% bekerja, 13,37% melanjutkan studi, 11,12% kegiatan lainnya, dan

4,24% menganggur. Angka yang mendekati seperempat bagian dari total lulusan ini menandakan besarnya semangat dan potensi peserta didik SMK untuk menjadi pelaku usaha, sehingga kesiapan mereka perlu dipupuk sejak dini melalui penanaman motivasi dan pengetahuan kewirausahaan yang kokoh (Kemendikdasmen, 2025).

Salah satu mata pelajaran yang dirancang strategis untuk mendukung pembelajaran mendalam kewirausahaan di SMK adalah mata pelajaran Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan. Mata pelajaran ini membekali murid dengan tiga elemen utama, yakni kreativitas, inovasi, dan kewirausahaan, yang diintegrasikan dalam seluruh proses belajar mulai dari mengeksplorasi ide bisnis hingga menyusun dokumen pengembangan usaha nyata (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2025). Namun, kondisi riil pembelajaran di lapangan saat ini masih didominasi oleh media presentasi konvensional satu arah seperti *Microsoft PowerPoint*. Media *PowerPoint* dinilai kurang memberikan ruang interaktivitas dua arah antara guru dan murid. Akibatnya, peserta didik seringkali mengalami kesulitan esensial dalam menentukan jenis usaha yang prospektif serta dalam menyusun dokumen proposal usaha yang baik dan sistematis. Media konvensional yang digunakan belum memiliki kemampuan menyajikan fitur umpan balik (*feedback*) langsung maupun simulasi interaktif yang diperlukan untuk mendukung konsep *deep learning*.

Melalui studi pendahuluan yang dilaksanakan pada Agustus 2025 terhadap peserta didik SMK yang menempuh mata pelajaran Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan ditemukan kendala nyata bahwa sebagian besar peserta didik kesulitan memahami konsep usaha dan kebingungan menyusun struktur proposal usaha. Keterbatasan media pendukung serta rendahnya motivasi belajar menjadi faktor determinan yang menghambat capaian kompetensi wirausaha peserta didik (Pitnawati et al., 2024). Berdasarkan *gap* (kesenjangan) antara kondisi ideal pembelajaran abad 21 dengan realitas penggunaan media satu arah tersebut, maka solusi alternatif yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah mengembangkan multimedia interaktif berbasis *software Articulate Storyline 3* yang dipadukan dengan Canva. Penelitian pengembangan ini difokuskan pada materi jenis usaha dan proposal usaha pada mata pelajaran Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan untuk

program keahlian Kuliner di SMKN 33 Jakarta, guna menghasilkan media yang valid, layak, dan mampu memberikan respon positif bagi peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974). Model ini dipilih karena memberikan tahapan yang sistematis dalam mengembangkan dan menguji kelayakan suatu produk pembelajaran, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap penyebaran produk. Penelitian dilaksanakan pada Agustus 2025–Juni 2026 di SMKN 33 Jakarta. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XII Program Keahlian Kuliner tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian berjumlah 44 peserta didik yang terlibat dalam tahap uji coba produk, meliputi uji *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Selain itu, validasi produk dilakukan oleh tiga orang ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.

Prosedur penelitian mengikuti empat tahapan model 4D, yaitu *define* (analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, analisis materi, dan perumusan tujuan pembelajaran), *design* (perancangan multimedia interaktif, penyusunan storyboard, dan instrumen penelitian), *develop* (pengembangan produk, validasi ahli, revisi, serta uji coba kepada peserta didik), dan *disseminate* (publikasi produk melalui QR Code dan blog pembelajaran). Data dikumpulkan menggunakan kuesioner analisis kebutuhan, lembar validasi ahli, angket uji coba, dan uji respon peserta didik. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung skor menggunakan skala likert. Instrumen penilaian menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu skor 4 untuk kategori sangat baik, skor 3 untuk baik, skor 2 untuk tidak baik, dan skor 1 untuk sangat tidak baik (Riduwan, 2008).

Seluruh skor yang diperoleh kemudian diolah menjadi nilai persentase agar tingkat kelayakan produk dapat diketahui secara objektif. Perhitungan persentase dilakukan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Tegeh et al. (2014) sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :

$\sum x$ = jumlah skor

SMI = skor maksimal ideal

Persentase yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria tingkat pencapaian untuk menentukan kategori kelayakan multimedia interaktif. Acuan interpretasi tersebut mengacu pada pendapat **Arikunto (2010)** sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Pencapaian

Tingkat Pencapaian	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
< 21%	Sangat Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan produk diawali dari pemenuhan seluruh tahapan model 4D yang telah dirancang. Pada tahap *Define*, hasil analisis awal-akhir terhadap 44 peserta didik kelas XII Kuliner menunjukkan data empiris bahwa sebanyak 81,8% peserta didik mengaku mengalami kesulitan dalam mengikuti mata pelajaran KIK. Selanjutnya, diperoleh data bahwa 95,5% media pembelajaran yang digunakan oleh guru di kelas masih terbatas pada penggunaan *PowerPoint* konvensional. Sebanyak 31,8% peserta didik mengidentifikasi bahwa materi yang paling sulit dipahami adalah materi jenis usaha dan penyusunan proposal usaha. Menanggapi kesulitan tersebut, sebanyak 45,5% peserta didik menegaskan bahwa mereka membutuhkan kehadiran media interaktif digital sebagai solusi penunjang proses belajar. Dari aspek karakteristik peserta didik (*learner analysis*), subjek penelitian terbagi atas peserta didik kelas XII Kuliner 1 sebesar 54,5% dan kelas XII Kuliner 2 sebesar 45,5% yang memiliki tingkat keakraban tinggi terhadap gawai namun membutuhkan stimulasi visual yang dinamis.

Pada tahap *Design*, peneliti menyusun instrumen evaluasi berupa 10 butir soal pilihan ganda interaktif yang terintegrasi di dalam sistem multimedia. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan kisi-kisi materi jenis usaha jasa boga dan sistematika penulisan proposal usaha formal. Pilihan format media diarahkan pada penggabungan elemen teks, grafik, gambar, audio, animasi, dan tombol navigasi kontrol mandiri yang memungkinkan pengguna bebas memilih menu belajar yang dikehendaki. Desain

antarmuka (*interface*) dipecah menjadi dua bagian utama. Bagian awal memuat halaman login pengguna, profil pengembang, dan menu utama. Bagian kedua memuat fitur petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran (capaian pembelajaran elemen Fase F), uraian materi tekstual dan visual, rangkuman, latihan soal pilihan ganda dengan skor otomatis, serta *games* interaktif.

Pada tahap *Develop* draf multimedia yang telah selesai diproduksi kemudian diuji melalui proses validasi oleh para ahli menggunakan instrumen lembar penilaian. Uji kelayakan ahli media masuk dalam kriteria "Sangat Layak". Ahli media memberikan skor 91% dengan catatan perbaikan untuk tombol sebelum/sesudah tidak konsisten pada setiap *slide* tertentu. Uji kelayakan ahli materi memberikan penilaian sebesar 94% dengan kriteria "Sangat Layak" yang menyatakan substansi materi jenis usaha kuliner dan draf proposal usaha telah sesuai dengan tujuan pembelajaran mata pelajaran. Uji kelayakan ahli bahasa memberikan penilaian sebesar 93% dengan kriteria "Sangat Layak" yang memvalidasi bahwa kalimat yang digunakan lugas, komunikatif, dan sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan (EYD). Setelah media dinyatakan layak oleh para ahli dengan mengikuti perbaikan saran yang diberikan. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan uji coba langsung kepada pengguna secara bertahap di lapangan.

Table 2. Hasil Uji Coba Pengguna

No.	Uji Coba	Persentase	Kategori
1.	Uji Coba <i>One to One</i>	95%	Sangat layak
2.	Uji Coba <i>Small Group</i>	95%	Sangat layak
3.	Uji Coba <i>Field Test</i>	95%	Sangat layak

Pada tahap pertama dilakukan uji *one to one* dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh masukan awal terkait kejelasan, keterbacaan, dan pemahaman terhadap isi media. Pada uji ini dengan total responden 3 peserta didik. Hasil persentase kelayakan adalah 95% yang dikonversikan masuk kedalam kategori sangat layak. Pada uji ini instrumen yang digunakan terdiri lima aspek penilaian, yaitu tampilan media, penyajian materi, bahasa, interaktivitas, dan manfaat media dengan total 13 butir pernyataan dan skor maksimum sebesar 52 poin. Pada uji coba *one to one* peserta didik diberikan kolom komentar dan saran pada instrumen yang diberikan dan berdasarkan hasil uji coba tidak

ditemukan adanya komentar dan saran perbaikan dari tiga responden.

Pada tahap kedua yaitu uji coba *small group*. Pada tahap kedua yaitu uji coba *small group* dengan tujuan untuk memperbaiki media dari tahap sebelumnya untuk diuji ke tahap selanjutnya yang lebih luas. Pada uji ini dengan total responden 15 peserta didik. Hasil persentase kelayakan adalah 95% yang dikonversikan masuk kedalam kategori sangat layak. Pada uji ini instrumen yang digunakan terdiri lima aspek penilaian, yaitu tampilan media, penyajian materi, bahasa, interaktivitas, dan manfaat media dengan total 13 butir pernyataan dan skor maksimum sebesar 52 poin. Pada uji coba *small group* peserta didik diberikan kolom komentar dan saran pada instrumen yang diberikan dan berdasarkan hasil uji coba tidak ditemukan adanya komentar dan saran perbaikan dari lima belas responden. Dengan begitu masuk pada tahap ketiga yaitu uji coba *field test*.

Pada tahap ketiga yaitu uji coba *field test* dengan tujuan untuk memperbaiki media dari tahap sebelumnya untuk diuji ke tahap selanjutnya yang lebih luas. Pada uji ini dengan total responden 30 peserta didik. Hasil persentase kelayakan adalah 95% yang dikonversikan masuk kedalam kategori sangat layak. Pada uji ini instrumen yang digunakan terdiri lima aspek penilaian, yaitu tampilan media, penyajian materi, bahasa, interaktivitas, dan manfaat media dengan total 13 butir pernyataan dan skor maksimum sebesar 52 poin. Pada uji coba *field test* peserta didik diberikan kolom komentar dan saran pada instrumen yang diberikan dan berdasarkan hasil uji coba ditemukan adanya komentar dan saran perbaikan dari responden.

Pada tahap terakhir *Disseminate* yaitu penyebaran multimedia interaktif materi jenis usaha dan proposal usaha pada mata pelajaran Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan. Pada tahap ini, media yang telah melalui proses validasi dan dinyatakan layak digunakan selanjutnya diimplementasikan kepada peserta didik sebagai pengguna sasaran untuk memperoleh tanggapan terhadap media yang dikembangkan. Pada hasil uji respon peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran multimedia interaktif memperoleh penilaian yang sangat positif dari peserta didik dengan rata-rata persentase sebesar 96%, yang termasuk dalam kategori sangat kuat.

Setelah memperoleh hasil uji respon yang menunjukkan kategori sangat kuat, media pembelajaran multimedia interaktif materi jenis usaha & proposal usaha selanjutnya dikemas

dalam bentuk QR Code. Penggunaan QR Code bertujuan untuk memberikan kemudahan akses kepada pengguna sehingga dapat dibuka secara cepat melalui proses pemindaian menggunakan gawai/ *smartphone*. Selain itu, akses yang lebih mudah diharapkan dapat meningkatkan efisiensi serta fleksibilitas mahasiswa dalam memanfaatkan media pembelajaran kapan pun dan di mana pun diperlukan.



Gambar 1. QR Code Multimedia Interaktif Jenis Usaha & Proposal Usaha

Selain disajikan dalam bentuk QR Code, media pembelajaran juga dipublikasikan melalui laman blog sebagai salah satu bentuk penyebarluasan produk. Publikasi melalui blog memungkinkan media pembelajaran diakses oleh masyarakat yang lebih luas melalui jaringan internet. Dengan demikian, pemanfaatan multimedia interaktif tidak hanya terbatas pada peserta didik sebagai sasaran penelitian, tetapi juga dapat digunakan oleh pendidik, praktisi, maupun masyarakat umum yang ingin mempelajari tentang jenis usaha dan proposal usaha dalam kewirausahaan. Adapun media pembelajaran tersebut dapat diakses melalui tautan berikut:

<https://multimedaiinteraktifjenisusaha.blogspot.com/2026/07/multimedia-interaktif-untuk-materi.html>

Pembahasan

Penelitian dan pengembangan ini membuktikan bahwa pengembangan multimedia interaktif materi jenis usaha dan proposal usaha dapat menjadi memecahkan masalah kejenuhan belajar peserta didik yang selama ini terjebak pada penggunaan media searah *PowerPoint* (Akbar, 2023). Keunggulan utama dari perangkat *Articulate Storyline 3* terletak pada fleksibilitas integrasi berbagai unsur media seperti teks, audio-visual, animasi bergerak, dan fitur evaluasi mandiri dalam satu kesatuan yang utuh (Hapsari & Fahmi, 2021). Komponen interaktivitas yang membedakan produk ini dengan media

konvensional, di mana peserta didik tidak lagi menjadi pendengar pasif melainkan pengendali aktif (*user-centered*) dalam alur belajarnya.

Konsistensi nilai kelayakan sebesar 95% pada uji *one to one*, *small group*, dan *field test*, membuktikan bahwa multimedia interaktif ini memiliki reliabilitas performa sistem yang sangat baik saat dioperasikan pada berbagai jenis gawai peserta didik dengan resolusi layar yang berbeda-beda. Pada uji respon peserta didik ini diperkuat secara valid nilai respon sebesar 96% pada kategori tingkat sangat positif, yang membuktikan adanya kepuasan, kemudahan akses, serta ketertarikan yang tinggi dari murid selaku pengguna akhir sasaran media pembelajaran. Kehadiran umpan balik (*feedback*) instan berupa suara penanda benar atau salah serta kemunculan skor otomatis pada menu latihan soal terbukti mampu membangkitkan motivasi belajar dan memicu pembelajaran yang menyenangkan (*joyful learning*). Fitur games interaktif seputar pendirian badan usaha kuliner dan langkah perancangan modal usaha mampu memberikan visualisasi konkret, sehingga konsep abstrak mengenai proposal usaha dapat dipahami secara mendalam (*deep learning*) sesuai arahan kebijakan kurikulum SMK terbaru (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2025).

Peserta didik dapat mengulang-ulang materi tersebut secara mandiri melalui pemindaian kode QR Netlify tanpa terikat ruang kelas, memberikan implikasi positif bagi kemandirian belajar wirausaha. Media ini diperluas jangkauannya melalui blog dikoneksikan langsung dengan platform laman Blogspot terbuka dengan tujuan untuk memperluas jangkauan media pembelajaran agar mudah diakses oleh masyarakat luas atau pengguna yang ingin mempelajari mengenai jenis usaha jasa boga dan proposal usaha. Secara keseluruhan, produk multimedia interaktif ini telah teruji secara valid dan sangat layak digunakan sebagai perangkat utama pendukung pembelajaran mata pelajaran Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan.

KESIMPULAN

Multimedia interaktif materi jenis usaha dan proposal usaha pada mata pelajaran Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan berhasil dikembangkan secara valid menerapkan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) melalui perangkat *software*

Articulate Storyline 3 dan aplikasi Canva. Berdasarkan penilaian uji kelayakan oleh para ahli, produk multimedia interaktif ini dinyatakan berada pada kategori sangat layak dengan perolehan skor persentase sebesar 91% dari ahli media, 94% dari ahli materi, dan 93% dari ahli bahasa. Tahap uji coba pengguna dengan hasil validasi capaian skor kelayakan pengguna di lapangan yang hasilnya stabil sebesar 95% (sangat layak) pada tahapan uji coba perorangan (*one-to-one*), uji coba terbatas (*small group*), dan tahap uji coba lapangan (*field test*). Penyebarluasan produk secara digital melalui blogspot dan visualisasi sistem kode QR terbukti sangat efektif dan mendapatkan keberterimaan luar biasa dari peserta didik kelas XII Kuliner dengan skor respon total mencapai 96% dalam kategori kriteria sangat positif. Berdasarkan data tersebut, multimedia interaktif ini direkomendasikan secara luas sebagai perangkat utama pendukung pembelajaran kewirausahaan kuliner di SMK, serta disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melaksanakan riset eksperimen komparatif guna menguji dampak efektivitas media ini terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa secara luas di lapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada sekolah SMKN 33 Jakarta sebagai lokasi penelitian. Kepada Kepala Jurusan Program Keahlian Kuliner yang telah membantu memfasilitasi pelaksanaan penelitian serta kepada validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa yang sesudah memberikan masukan dan saran pada pengembangan multimedia interaktif.

REFERENSI

- Ade Rahayu. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. From <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>.
- Akbar, M. R. (2023). *Dimensi media pembelajaran*. In Efitra (Ed.), *Dimensi media pembelajaran: Teori dan penerapan media pembelajaran pada era revolusi industri 4.0 menuju era society 5.0* (1 ed.). Sonpedia Publishing Indonesia. from www.sonpedia.com.
- Andriani, J. (2022). *Kewirausahaan Untuk Mahasiswa dan UMKM*. Indramayu, Jawa Barat: CV. Adanu Abimata.

- Bambang Sigit Widodo, S. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Sistematis & Komprehensif*. In A. Widiatmoko (Ed.), Eiga Media (1 ed.). Eiga Media.
- Dinanti Zahra Putri, Artanti Guspri Devi, & F. R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Pembuatan Chiffon Cake Putri. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(23), 569–579. From <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14573564>.
- Hanim, L., Mesra, R., Pratiwi, S. H., Putri, P. O., Marlina, R., Zuriah, N., Widadiyah, Q., Rogahang, S. S. N., Larekeng, S. H., Syukrilla, W. A., & Samuel PD Anantadjaya. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan* (Sarwandi (ed.); 1i ed.). PT. Mifandi Mandiri Digital.
- Hapsari, D. I. S., & Fahmi, S. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android pada operasi pada matriks (Development of Android-based interactive learning media on operations on matrices). *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 7(1), 51. from <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/view/10017>.
- Hendra, Afriadi, Tanwir, Hayati, Supardi, Nurlaila, Fajar, Ahmad, P., & Almufti, D. (2023). *Media Pembelajaran Bebas Digital (Teori Dan Praktik)* (Efitra (ed.); 1 ed.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia. From <https://buku.sonpedia.com/2023/02/media-pembelajaran-berbasis-digital.html>. [cite: 2]
- Ihlashi, N., Dwi Herlambang, A., & Wijoyo, S. H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Website pada Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan dengan Model Pengembangan Four-D di SMKN 3 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(7), 2011–2016. from <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Kemendikdasmen. (2025). *Pembelajaran Mendalam. NASKAH AKADEMIK PEMBELAJARAN MENDALAM Menuju Pendidikan Bermutu Untuk Semua*, 1–75.
- Mamonto, F. H., Amali, L. N., & Mulyanto, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Di SMK Negeri 1 Modayag Barat. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 4(2). From <https://doi.org/10.37905/inverted.v4i2.24872>.
- Novita, R., & Harahap, S. Z. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMK [Development of Interactive Learning Media in Computer Systems Subjects in Vocational Schools]. *Jurnal Edukasi Elektro*, 8(1).
- Penerapan strategi pembelajaran praktik pada mata pelajaran produktif di sekolah menengah kejuruan. *Prosiding Seminar Pendidikan Kejuruan dan Teknik Sipil (E-Journal)*, 2, 123-.pdf. Prosiding Seminar Pendidikan Kejuruan dan Teknik Sipil, 2(September).
- Sembiring, T. B., Irmawati, Sabir, M., & Tjahyadi, I. (2023). *Buku Ajar Metodologi Penelitian (Teori & Praktik)*. In Buku Ajar Metodologi Penelitian (Nomor 1).
- Setyaningsih, S., Rusijono, R., & Wahyudi, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kerajaan Hindu Budha di Indonesia. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 144–156. from <https://doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4772>.
- Shifwah, N. F., Cucu Cahyana, & Annis Kandriasari. (2025). PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF PADA MATERI MOCKUP. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8, 7945–7958
- Siregar, H.B. & M. A. (2022). *Teori & Praktis Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Medan: UMSU Press.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (19 ed.). Alfabeta Bandung.
- Suhirman Lalu, Marta Farady, & W. K. (2025). *Media Pembelajaran* (L. Dwi (ed.)). CV. Askara Sastra Media.
- Sulasri. (2024). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Yogyakarta: HIKAM Media Utama.
- Suseno, P. U., Ismail, Y., & Ismail, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif berbasis Multimedia. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 59–74. From

<https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i2.7272>

Syafri, M. (2022). *Metodologi Penelitian*. 156. Tahta Media Group.

Taryana Asep, S. S. U. et al. (2025). Panduan Mata Pelajaran Kreativitas Inovasi dan Kewirausahaan Fase F. *Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia*