# Pengembangan Keterampilan Multimedia Mahasiswa PGMI Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Komik Video Digital

**Irma Indriani**

[1] STIT Sunan Giri Bima, Indonesia
Corresponding Author: * irma.stitbima1@gmail.com

| **Received:** March 01, 2026 | **Review** : March 14, 2026 | **Accepted** : April 24, 2026 |
|---|---|---|
| DOI : https://doi.org/10.47625/fusshilat.v2i2.1277 | | |

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengembangan keterampilan multimedia mahasiswa PGMI melalui pembelajaran berbasis proyek menggunakan Komik Video Digital (KOVID) pada mata kuliah Media Pembelajaran MI/SD. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan melibatkan 15 mahasiswa semester VII, serta 10 mahasiswa sebagai informan yang dipilih secara purposive. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek melalui KOVID efektif dalam meningkatkan keterampilan multimedia mahasiswa, khususnya pada aspek penulisan naskah, desain visual, perekaman audio, dan pengeditan video. Sebanyak 12 dari 15 mahasiswa mengalami peningkatan signifikan dalam menghasilkan produk multimedia yang terintegrasi. Selain itu, terjadi peningkatan kreativitas, berpikir kritis, dan kepercayaan diri mahasiswa. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan model pembelajaran inovatif yang mengintegrasikan project-based learning dengan media digital dalam pendidikan guru madrasah.

**Kata Kunci:** keterampilan multimedia, komik video digital (KOVID), pembelajaran berbasis proyek, media pembelajaran

## PENDAHULUAN

Di era digital, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi kebutuhan utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Guru tidak lagi hanya dituntut menguasai materi ajar, tetapi juga mampu mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran agar lebih interaktif, kontekstual, dan menarik bagi peserta didik, khususnya pada jenjang madrasah ibtidaiyah. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik. Oleh karena itu, mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) sebagai calon pendidik perlu memiliki keterampilan multimedia yang memadai serta mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran [1]. Kemampuan untuk menciptakan media pembelajaran yang interaktif dan menarik menjadi salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki [2]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi juga membuka peluang luas dalam

[1] Aminullah Aminullah and Irwansya Irwansya, "Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika," *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 4, no. 4 (November 2024): 678–87, https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i4.721.

[2] Indriani, I., & Aminullah, A., "Teknologi Assistive Sebagai Media Pembelajaran Siswa Autisme Di Slb Dharma Wanita Pane Kota Bima," *Fitrah: Jurnal Studi Pendidikan* 15 (2) (2024): 78–87, https://doi.org/10.47625/fitrah.v15i2.776.

pengembangan media pembelajaran yang lebih variatif dan menyenangkan[3]. Dengan demikian, penguasaan keterampilan multimedia, seperti desain visual, pengolahan audio, dan pengeditan video, menjadi kebutuhan yang tidak dapat diabaikan dalam pendidikan guru masa kini.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran media di perguruan tinggi, khususnya pada program studi PGMI, masih cenderung bersifat teoritis dan belum memberikan pengalaman praktik yang optimal. Mahasiswa lebih banyak menerima konsep dibandingkan terlibat langsung dalam proses produksi media pembelajaran. Kondisi ini menyebabkan keterampilan multimedia mahasiswa belum berkembang secara maksimal serta menurunkan kepercayaan diri mereka dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran[4] [5]

Di sisi lain, tuntutan terhadap calon guru semakin kompleks. Mahasiswa PGMI dituntut tidak hanya mampu memahami teori pembelajaran, tetapi juga mampu mengembangkan media pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik usia dasar[6]. Pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah dinilai kurang efektif dalam menjawab tantangan tersebut[7]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam merancang dan menghasilkan produk media pembelajaran berbasis teknologi.

Salah satu media pembelajaran yang berpotensi dikembangkan adalah komik video digital. Media ini mengintegrasikan unsur visual, teks, dan audio dalam satu kesatuan yang menarik dan komunikatif [8]. Komik video digital memiliki keunggulan dalam menyampaikan materi secara naratif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik[9]. Selain itu, media ini relevan dengan karakteristik pembelajaran tematik di madrasah ibtidaiyah[10].

Meskipun demikian, penelitian yang mengintegrasikan pengembangan keterampilan multimedia mahasiswa dengan penggunaan komik video digital dalam kerangka pembelajaran berbasis proyek masih terbatas, khususnya dalam konteks pendidikan guru

---

[3] Khairil Anwar and Murtopo Murtopo, "Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Mengembangkan Media Pembelajaran.," *EDU-RILIGIA: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam dan Keagamaan* 8, no. 1 (February 2024), https://doi.org/10.47006/er.v8i1.20422.

[4] Setiawan Zunan dkk, *PENDIDIKAN MULTIMEDIA : Konsep Dan Aplikasi Pada Era Revolusi Industri 4.0* (Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia., 2023).

[5] Antonia Wurm & Jeffrey Wimmer, "The Role of Self-Perception, Media Practices and Synchronicity in the Production of Commented Gameplay Videos," *Entertainment Computing* 49 (2024), https://doi.org/10.1016/j.entcom.2023.100622.

[6] Rufaidah AlMaian & and Amani Bu-Qammaz, "Using Qualitative Data for Understanding Effective Organizational Learning Practices in Project-Based Organizations," *Journal of Engineering Research*, ahead of print, 2024, https://doi.org/10.1016/j.jer.2024.11.010.

[7] Devika Sv et al., "From Lecture-Based Learning to Problem- Based Learning: A Review on Navigating the Transformation in Engineering Education," *Journal of Engineering Education Transformations* 38, no. is1 (December 2024): 179–83, https://doi.org/10.16920/jeet/2024/v38is1/24229.

[8] Indriani, I., "Media Aplikasi Comica Sebagai Strategi Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pembelajaran IPA MI/SD.," *FASHLUNA* 5(2) (2024): 64–73, https://doi.org/10.47625/fashluna.v5i2.683.

[9] Yvette Rizcallah & Ozgür Parlak, "The Effects of Comics as Multimodal Input on L2 Vocabulary Development: A Classroom-Based Partnership Study," *System* 133 (2025), https://doi.org/10.1016/j.system.2025.103722.

[10] Putri, K., & Indriani, I., "Analisis Media Pembelajaran Ipa Materi Pokok Ciri-Ciri Makhluk Hidup Di Kelas III MIS Palama Kota Bima.," *JEMARI : Jurnal Edukasi Mahasiswa Sunan Giri*, 1(2) (2023): 57–63, https://www.ejournal.stitbima.ac.id/index.php/jemari/article/view/545.

madrasah. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada penggunaan media atau model pembelajaran secara terpisah[11][12][13], belum mengkombinasikan keduanya sebagai suatu pendekatan yang utuh.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran melalui penerapan pendekatan project-based learning. Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif mahasiswa dalam menyelesaikan proyek nyata secara kolaboratif dan kontekstual, sehingga mampu mengembangkan keterampilan praktis dan berpikir kritis [14]. Melalui pendekatan ini, mahasiswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam proses produksi media pembelajaran [15].

Sebagai bentuk implementasi dari pendekatan tersebut, dikembangkan proyek Komik Video Digital (KOVID) dalam mata kuliah Media Pembelajaran MI/SD. Proyek ini dirancang untuk melatih mahasiswa melalui tahapan yang sistematis, mulai dari perencanaan, pembuatan komik, perekaman audio, pengeditan video, hingga presentasi hasil karya. Kegiatan ini tidak hanya mengembangkan keterampilan multimedia, tetapi juga mendorong kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan manajerial mahasiswa[16].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis bagaimana pengembangan keterampilan multimedia mahasiswa PGMI melalui pembelajaran berbasis proyek Komik Video Digital (KOVID). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan model pembelajaran inovatif di pendidikan guru madrasah, khususnya dalam menghadapi tuntutan pembelajaran di era digital.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis secara mendalam proses dan hasil pengembangan keterampilan multimedia mahasiswa melalui pembelajaran berbasis proyek Komik Video Digital (KOVID). Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) STIT Sunan Giri Bima pada mata kuliah Media Pembelajaran MI/SD. Subjek penelitian berjumlah 15 mahasiswa semester VII yang mengikuti perkuliahan tersebut. Penentuan informan dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu memilih mahasiswa yang aktif terlibat dalam pelaksanaan proyek KOVID dan mampu memberikan informasi secara mendalam terkait

---

[11] Dewi Rahmawati Noer Jannah and Idam Ragil Widianto Atmojo, "Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (January 2022): 1064–74, https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124.

[12] Nadia Mardhatillah, Kadek Suranata, and Gusti Ayu Putu Sukma Trisna, "Komik Video Digital (KOVID) Bernuasa Bali Meningkatkan Minat Belajar Siswa," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 5, no. 2 (July 2022): 343–52, https://doi.org/10.23887/jippg.v5i2.50331.

[13] Dhea Mutiara Syahfitri and Mandra Saragih, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Komik Digital terhadap Keterampilan Membaca Siswa Usia Sekolah Dasar," *SITTAH: Journal of Primary Education* 6, no. 1 (April 2025): 45–58, https://doi.org/10.30762/sittah.v6i1.4926.

[14] René H. Reich & Veerle Vermeyen, "Integrating the Circular Economy and Life Cycle Thinking into Project-Based Learning of Engineering Students," *Procedia Computer Science* 253 (2025): 1972–80, https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.01.259.

[15] Nadia Rehman et al., "Development of Transversal Skills in Higher Education Programs in Conjunction with Online Learning: Relationship between Learning Strategies, Project-Based Pedagogical Practices, e-Learning Platforms, and Academic Performance," *HELIYON: CellPress* 10, no. 23 (2024), https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39988.

[16] Nadia Mardhatillah, Kadek Suranata, and Gusti Ayu Putu Sukma Trisna, "Komik Video Digital (KOVID) Bernuasa Bali Meningkatkan Minat Belajar Siswa."

pengalaman belajar yang diperoleh. Dari jumlah subjek tersebut, sebanyak 10 mahasiswa dipilih sebagai informan untuk kegiatan wawancara.

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dalam kegiatan perkuliahan. Proses pembelajaran dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis, dimulai dari tahap perencanaan, di mana mahasiswa diberikan penjelasan mengenai konsep proyek, tujuan pembelajaran, serta luaran yang diharapkan. Pada tahap ini mahasiswa menyusun naskah dan storyboard sebagai dasar pembuatan media. Tahap selanjutnya adalah pembuatan komik digital dengan memanfaatkan aplikasi tertentu, di mana mahasiswa mengembangkan alur cerita ke dalam bentuk visual yang komunikatif dan menarik. Setelah itu, mahasiswa melakukan perekaman audio berupa narasi yang sesuai dengan alur komik yang telah dibuat.

Tahap berikutnya adalah proses pengeditan video, di mana mahasiswa mengintegrasikan komik digital, narasi suara, dan musik latar menjadi satu produk komik video digital (KOVID) yang utuh. Tahap akhir berupa presentasi dan refleksi, di mana mahasiswa memaparkan hasil karya yang telah dibuat serta merefleksikan pengalaman belajar yang diperoleh selama proses proyek berlangsung. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui teknik observasi, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran berbasis proyek berlangsung. Wawancara dilakukan kepada 10 mahasiswa terpilih untuk menggali informasi secara lebih mendalam mengenai pengalaman, persepsi, dan respon mereka terhadap implementasi proyek KOVID. Sementara itu, dokumentasi berupa hasil produk komik video digital dan data pendukung lainnya digunakan untuk memperkuat temuan penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, dan dokumentasi hasil produk. Instrumen tersebut disusun berdasarkan indikator keterampilan multimedia yang mencakup kemampuan penulisan naskah, desain visual, perekaman audio, dan pengeditan video. Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan [17]. Reduksi data dilakukan dengan memilah dan memfokuskan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk deskriptif naratif agar mudah dipahami, kemudian dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan pola dan temuan yang diperoleh. Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, baik triangulasi teknik maupun triangulasi sumber. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari beberapa informan. Selain itu, dilakukan pula member check dengan cara mengonfirmasi hasil wawancara kepada informan untuk memastikan kesesuaian data dengan kondisi yang sebenarnya.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap mahasiswa Program Studi PGMI melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek Komik Video Digital (KOVID), diperoleh temuan

[17] Nan Safarudin, R., Zulfamanna, Z., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian kualitatif. Innovative: Journal Of Social Science Research, 3(2), 9680-9694.

yang menunjukkan adanya pengembangan keterampilan multimedia mahasiswa secara bertahap dan signifikan.

**Proses Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek KOVID**

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa (±13 dari 15 mahasiswa) terlibat aktif dalam setiap tahapan pembelajaran berbasis proyek, mulai dari perencanaan hingga presentasi hasil. Pada tahap perencanaan, mahasiswa mampu menyusun naskah dan storyboard sebagai dasar pengembangan media. Pada tahap pembuatan komik digital, mahasiswa mulai mengembangkan ide menjadi bentuk visual yang komunikatif dan sesuai dengan materi pembelajaran. Selanjutnya, pada tahap perekaman audio dan pengeditan video, mahasiswa menunjukkan kemampuan dalam mengintegrasikan berbagai unsur multimedia seperti gambar, narasi, dan musik latar menjadi satu produk yang utuh. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung secara kolaboratif, di mana mahasiswa saling berdiskusi dan berbagi peran dalam menyelesaikan proyek. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis, tetapi memberikan pengalaman praktik yang nyata.

**Pengembangan Keterampilan Multimedia Mahasiswa**

Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi produk, sekitar 12 dari 15 mahasiswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan multimedia. Peningkatan tersebut terlihat pada beberapa aspek utama. Pada aspek penulisan naskah, mahasiswa mampu menyusun alur cerita yang lebih sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada aspek desain visual digital, mahasiswa mampu menghasilkan komik yang lebih menarik dan komunikatif. Sementara itu, pada aspek teknis seperti perekaman audio dan pengeditan video, mahasiswa menunjukkan kemampuan dalam mengintegrasikan berbagai elemen multimedia menjadi produk yang utuh. Data dokumentasi juga menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan mahasiswa memiliki kualitas visual dan audio yang lebih baik dibandingkan dengan tugas sebelumnya yang bersifat non-proyek.

Contoh hasil pengembangan desain komik digital mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 1. Contoh Desain Komik Digital Mahasiswa




**Produk Akhir Komik Video Digital (*KOVID*)**

Produk akhir dari pembelajaran berbasis proyek ini berupa komik video digital yang mengintegrasikan unsur visual, narasi, dan audio secara terpadu. Sebagian besar mahasiswa (±12 mahasiswa) mampu menghasilkan produk KOVID yang sesuai dengan kriteria media pembelajaran, yaitu menarik, komunikatif, dan relevan dengan karakteristik peserta didik madrasah ibtidaiyah. Hasil dokumentasi menunjukkan bahwa mahasiswa mampu

menggabungkan elemen multimedia secara harmonis sehingga menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran.

**Respon Mahasiswa Berdasarkan Hasil Wawancara**

Berdasarkan hasil wawancara terhadap 10 mahasiswa, diperoleh data bahwa mayoritas mahasiswa memberikan respon positif terhadap implementasi proyek KOVID. Sekitar 9 dari 10 mahasiswa menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek lebih menarik dan membantu mereka memahami materi secara lebih mendalam.

Salah satu mahasiswa menyatakan:

*"Melalui proyek ini saya jadi lebih paham bagaimana membuat media pembelajaran, mulai dari storyboard sampai jadi video."*

Mahasiswa lain juga mengungkapkan:

*"Biasanya hanya belajar teori, tapi di sini kami langsung praktik membuat media sendiri, jadi lebih mudah dipahami."*

Selain itu, mahasiswa juga mengakui adanya peningkatan kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi:

*"Awalnya saya tidak bisa menggunakan aplikasi editing, tapi setelah proyek ini saya jadi lebih percaya diri."*

Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga berdampak pada aspek motivasi dan kepercayaan diri mahasiswa.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek melalui Komik Video Digital (KOVID) efektif dalam mengembangkan keterampilan multimedia mahasiswa PGMI. Peningkatan keterampilan yang terlihat pada aspek penulisan naskah, desain visual, perekaman audio, dan pengeditan video menunjukkan bahwa mahasiswa memperoleh pengalaman belajar yang bersifat komprehensif dan aplikatif.

Temuan ini sejalan dengan konsep *project-based learning* yang menekankan keterlibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran melalui pengalaman nyata[18]. Keterlibatan mahasiswa dalam setiap tahapan proyek menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung secara konstruktif, di mana mahasiswa membangun pengetahuan melalui praktik langsung.

Selain itu, penggunaan komik video digital sebagai media pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kreativitas mahasiswa. Media ini memungkinkan mahasiswa mengembangkan ide secara visual dan naratif, sehingga menghasilkan media pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual. Hal ini memperkuat temuan bahwa media berbasis komik memiliki potensi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran [19].

Berdasarkan hasil wawancara, peningkatan kepercayaan diri dan motivasi mahasiswa menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek juga berdampak pada aspek afektif. Mahasiswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga merasa lebih siap dalam menghadapi tuntutan sebagai calon guru di era digital. Lebih lanjut, temuan penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam menjawab kesenjangan penelitian yang telah diidentifikasi sebelumnya. Kajian sebelumnya cenderung memisahkan antara penggunaan

[18] Damayanti Nababan et al., *Strategi Pembelajaran Project Based Learning (PJBL)*, 2 (2023).

[19] Sutomo Sutomo and Imam Kusmaryono, "Literature Review: Penggunaan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Berpikir Kritis," *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)* 5, no. 1 (February 2025): 101–12, https://doi.org/10.32665/jurmia.v5i1.4074.

media pembelajaran dan model pembelajaran berbasis proyek. Sementara itu, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi keduanya melalui proyek KOVID mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih utuh dan bermakna.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek melalui Komik Video Digital (KOVID) efektif dalam mengembangkan keterampilan multimedia mahasiswa PGMI, terutama pada aspek penulisan naskah, desain visual, perekaman audio, dan pengeditan video. Proses pembelajaran yang melibatkan mahasiswa secara aktif dalam setiap tahapan proyek memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif, kontekstual, dan bermakna. Selain meningkatkan keterampilan teknis, implementasi proyek KOVID juga berdampak pada peningkatan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, serta kepercayaan diri mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara terpadu. Lebih lanjut, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi antara project-based learning dan media komik video digital (KOVID) merupakan bentuk inovasi pembelajaran yang mampu menjawab kesenjangan penelitian sebelumnya yang masih memisahkan antara model pembelajaran dan penggunaan media. Dengan demikian, model KOVID dapat menjadi alternatif yang relevan dan efektif dalam pembelajaran media di pendidikan guru madrasah, sekaligus mendukung kesiapan profesional mahasiswa dalam menghadapi tuntutan pembelajaran di era digital.

## DAFTAR PUSTAKA


Aminullah, Aminullah, and Irwansya Irwansya. “Analisis Efektivitas Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika.” *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 4, no. 4 (November 2024): 678–87. https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i4.721.

Antonia Wurm & Jeffrey Wimmer. “The Role of Self-Perception, Media Practices and Synchronicity in the Production of Commented Gameplay Videos.” *Entertainment Computing* 49 (2024). https://doi.org/10.1016/j.entcom.2023.100622.

Anwar, Khairil, and Murtopo Murtopo. “Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) dalam Mengembangkan Media Pembelajaran.” *EDU-RILIGIA: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam dan Keagamaan* 8, no. 1 (February 2024). https://doi.org/10.47006/er.v8i1.20422.

Indriani, I. “Media Aplikasi Comica Sebagai Strategi Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pembelajaran IPA MI/SD.” *FASHLUNA* 5(2) (2024): 64–73. https://doi.org/10.47625/fashluna.v5i2.683.

Indriani, I., & Aminullah, A. “Teknologi Assistive Sebagai Media Pembelajaran Siswa Autisme Di Slb Dharma Wanita Pane Kota Bima.” *Fitrah: Jurnal Studi Pendidikan* 15 (2) (2024): 78–87. https://doi.org/10.47625/fitrah.v15i2.776.

Jannah, Dewi Rahmawati Noer, and Idam Ragil Widianto Atmojo. “Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (January 2022): 1064–74. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124.

Nababan, Damayanti, Alisia Klara Marpaung, Angeli Koresy, and IAKN Tarutung. *Strategi Pembelajaran Project Based Learning (PJBL)*. 2 (2023).

Nadia Mardhatillah, Kadek Suranata, and Gusti Ayu Putu Sukma Trisna. “Komik Video Digital (KOVID) Bernuasa Bali Meningkatkan Minat Belajar Siswa.” *Jurnal Ilmiah*

*Pendidikan Profesi Guru* 5, no. 2 (July 2022): 343–52. https://doi.org/10.23887/jippg.v5i2.50331.

Nadia Rehman, , Xiao Huang, , Amir Mahmood, and Mohammed A.M. AlGerafi, Saima Javed. "Development of Transversal Skills in Higher Education Programs in Conjunction with Online Learning: Relationship between Learning Strategies, Project-Based Pedagogical Practices, e-Learning Platforms, and Academic Performance." *HELIYON: CellPress* 10, no. 23 (2024). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39988.

Putri, K., & Indriani, I. "Analisis Media Pembelajaran Ipa Materi Pokok Ciri-Ciri Makhluk Hidup Di Kelas III MIS Palama Kota Bima." *JEMARI : Jurnal Edukasi Mahasiswa Sunan Giri*, 1(2) (2023): 57–63. https://www.ejournal.stitbima.ac.id/index.php/jemari/article/view/545.

René H. Reich & Veerle Vermeyen. "Integrating the Circular Economy and Life Cycle Thinking into Project-Based Learning of Engineering Students." *Procedia Computer Science* 253 (2025): 1972–80. https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.01.259.

Rufaidah AlMaian & and Amani Bu-Qammaz. "Using Qualitative Data for Understanding Effective Organizational Learning Practices in Project-Based Organizations." *Journal of Engineering Research*, ahead of print, 2024. https://doi.org/10.1016/j.jer.2024.11.010.

Sepriyanti, Nana. *(1)(2)Program Studi PAI, STAI YKI Sumbar Padang (3) (4) Program Pascasarjana, (S.3) Pendidikan Islam UIN Imam Bonjol Padang*. n.d.

Setiawan Zunan dkk. *Pendidikan Multimedia : Konsep Dan Aplikasi Pada Era Revolusi Industri 4.0*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia., 2023.

Sutomo, Sutomo, and Imam Kusmaryono. "Literature Review: Penggunaan Komik Digital Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Dan Berpikir Kritis." *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)* 5, no. 1 (February 2025): 101–12. https://doi.org/10.32665/jurmia.v5i1.4074.

Sv, Devika, Arvind Siddapuram, Rashpinder Kaur, Chitkara University, Punjab., Anupama Bollampally, and B V Raju Institute of Technology, Narsapur. "From Lecture-Based Learning to Problem- Based Learning: A Review on Navigating the Transformation in Engineering Education." *Journal of Engineering Education Transformations* 38, no. is1 (December 2024): 179–83. https://doi.org/10.16920/jeet/2024/v38is1/24229.

Syahfitri, Dhea Mutiara, and Mandra Saragih. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Komik Digital terhadap Keterampilan Membaca Siswa Usia Sekolah Dasar." *SITTAH: Journal of Primary Education* 6, no. 1 (April 2025): 45–58. https://doi.org/10.30762/sittah.v6i1.4926.

Yvette Rizcallah & Ozgür Parlak. "The Effects of Comics as Multimodal Input on L2 Vocabulary Development: A Classroom-Based Partnership Study." *System* 133 (2025). https://doi.org/10.1016/j.system.2025.103722.