

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE
BERNUANSA ISLAMI PADA MATA KULIAH ANALISIS KOMPLEKS**

M.Khusnun Ni'am¹, Ikhwan Saputra², Zuhrotun Nisa³, Umi Mahmudah⁴

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

mkhusnunniam@mhs.uingusdur.ac.id

Abstract

With the rapid development of technology, learning complex analysis has become increasingly important in keeping up with technological advancements, yet it is often overlooked. Therefore, interactive learning media such as videos integrated with artificial intelligence are needed to visualize theoretical material. This research aims to (1) describe the design of instructional videos, (2) explain the quality and validity of the development of instructional videos by experts and product trials, and (3) evaluate the effectiveness of instructional videos. The analysis used is qualitative descriptive analysis. This research employs the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model, involving five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Instructional videos on complex analysis are deemed valid by media experts, with the product receiving favorable ratings in terms of appearance (85%), ease of use (65%), and material presentation (70%). Based on expert assessments of the content, the product is also rated well in terms of suitability (55%) and material coherence (85%). Meanwhile, assessments by language experts indicate high language appropriateness (90%), along with favorable ratings in audio pronunciation accuracy (70%) and language selection (80%). From the validation results and expert assessments, as well as trials with small and large groups, it can be concluded that the development of AI-based videos for complex analysis courses is suitable for use.

Keywords: instructional video, artificial intelligence, complex analysis

Abstrak

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, pembelajaran analisis kompleks menjadi sangat penting dalam mengikuti arus kemajuan teknologi, namun sering terabaikan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran interaktif seperti video yang diintegrasikan dengan kecerdasan buatan untuk memvisualisasikan materi teoritis. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menggambarkan desain video pembelajaran, (2) menjelaskan kualitas validitas hasil pengembangan video

pembelajaran oleh para ahli dan uji coba produk, dan (3) menilai keefektifan video pembelajaran. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE, yang melibatkan lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Video pembelajaran analisis kompleks dinilai valid oleh para ahli media, dengan produk yang mendapatkan penilaian baik dalam aspek tampilan (85%), kemudahan penggunaan (65%), dan penyajian materi (70%). Berdasarkan penilaian ahli materi, produk juga dinilai baik dalam hal kesesuaian materi ajar (55%) dan keruntutan materi (85%). Sementara itu, penilaian dari ahli bahasa menunjukkan bahwa produk memiliki kesesuaian bahasa yang tinggi (90%), dan juga mendapat penilaian baik dalam ketepatan pengucapan audio (70%) serta pemilihan bahasa (80%). Dari hasil validasi dan penilaian para ahli, serta uji coba pada kelompok kecil dan besar, dapat disimpulkan bahwa pengembangan video berbasis kecerdasan buatan untuk mata kuliah analisis kompleks layak digunakan.

Kata kunci: *video pembelajaran, artificial intelligence, analisis kompleks*

PENDAHULUAN

Kesulitan mahasiswa dalam memahami konsep matematika merupakan hal yang umum dialami oleh banyak siswa di berbagai tingkat pendidikan. Salah satu faktor yang memicu kesulitan tersebut adalah faktor eksternal yang meliputi faktor guru dalam menggunakan metode pembelajaran.¹ Di samping itu, beberapa mahasiswa juga kesulitan dalam memahami bahasa matematika yang kompleks dan notasi yang digunakan, hal ini dapat membuat mereka merasa kurang atau kehilangan minat dalam mempelajari materi.

Mata kuliah analisis kompleks kerap menjadi tantangan bagi mahasiswa karena sifatnya yang abstrak dan rumit. Konsep-konsep seperti fungsi kompleks, integral kompleks, dan teorema residu sulit dipahami tanpa adanya pemahaman konsep dasar bilangan kompleks. Hal ini dapat menghalangi kemajuan akademis mahasiswa dan berdampak pada pemahaman mereka tentang matematika tingkat lanjut.

¹ Novetri Rahmah, M. Imamuddin, and Tasnim Rahmat, "Aktivitas Belajar Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Di Kelas XI MIPA MIPA SMAN 5 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2019/2020," *Math Educa Journal* 4, no. 1 (2020): 81–94.

Media pembelajaran kreatif berpengaruh secara psikologis dan pedagogis terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Variasi dalam pelaksanaan pembelajaran sangat memengaruhi pencapaian hasil belajar matematika. Media pembelajaran matematika yang relevan dapat mendukung interaksi yang efektif, sehingga pemahaman konsep matematika menjadi lebih bermakna.² Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kreativitas adalah video pembelajaran.

Video pembelajaran layak digunakan sebagai media pembelajaran karena beberapa alasan.³ Pertama, penggunaannya dapat memaksimalkan waktu kelas dengan efisiensi yang tinggi. Kedua, memberikan kesempatan belajar yang lebih aktif bagi mahasiswa. Ketiga, video memiliki kemampuan untuk menjelaskan materi dengan jelas. Keempat, karena gaya belajar tiap individu berbeda, video mampu memenuhi semua aspek ini. Kelima, penggunaan video dapat mengurangi beban pendidik untuk mengandalkan model ceramah dalam proses belajar-mengajar.

Di era teknologi saat ini, video pembelajaran telah menjadi bagian dalam melengkapi pembelajaran dan menjadi sumber belajar utama.⁴ Lebih dari sekadar penyedia informasi, video pembelajaran telah berkembang menjadi media pembelajaran yang kreatif yang dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa. Pentingnya mengadopsi strategi pembelajaran yang mendukung latihan dan tugas kreatif, pertanyaan kreatif, serta penggunaan media kreatif yang sesuai. Implementasi pembelajaran haruslah didasarkan pada prinsip-prinsip pembelajaran, seperti kolaborasi, elaborasi, serta penggunaan media

² Shynar Ibragimkyzy et al., "Problems of Pedagogical Creativity Development," *International Journal of Environmental and Science Education* 11, no. 12 (2016): 5290–98.

³ Rabiatul Adawiyah and Edi Sutardi, "Pengembangan Media Pembelajaran Tari Tilah Paring Di Sanggar Tari Tilah Paring Kabupaten Hulu Sungai Selatan," *TANDIK : Jurnal Seni Dan Pendidikan Seni* 3, no. 2 (2023): 102–12.

⁴ FX Didik Purwosetiyono et al., "Pengembangan E-Book Pembelajaran Kreatif Materi Analisis Kompleks Untuk Peserta Didik Semester V," *Jurnal Kualita Pendidikan* 4, no. 2 (2023): 99–105.

pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Jika pembelajaran tidak menggunakan media yang mengarahkan kegiatan belajar, maka proses pembelajaran tidak akan menghasilkan pemecahan masalah yang diharapkan, menyebabkan jawaban peserta didik cenderung menjadi solusi tunggal tanpa eksplorasi kemampuan mereka. Untuk mengatasi hal ini, peneliti mendorong pengembangan video pembelajaran yang mencakup pembelajaran kreatif untuk mencapai pembelajaran yang efektif. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan media alternatif berupa video pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran kreatif, terutama dalam materi analisis kompleks, dengan harapan dapat meningkatkan pencapaian dan hasil belajar peserta didik..

Studi tentang penggunaan video pembelajaran dalam konteks matematika, terutama untuk analisis kompleks, menunjukkan hasil yang positif. Beberapa penelitian menyoroti bahwa penggunaan video pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika yang rumit dan berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa video pembelajaran mendukung peningkatan literasi numerasi dan digital di kalangan mahasiswa. Dengan penyampaian materi yang lebih interaktif dan menarik, yang dapat disesuaikan dengan beragam gaya belajar mahasiswa, penggunaan video mampu meningkatkan pemahaman dan minat belajar mereka. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran efektif dalam mengajarkan konsep-konsep matematika yang kompleks, seperti analisis kompleks, dengan cara yang lebih mudah dipahami dan menarik bagi mahasiswa.

Dalam pembelajaran analisis kompleks juga dapat integrasikan dengan konteks Islami. Namun pada kenyataannya masih sedikit ditemukan penelitian yang terintegrasi Islami. Dalam penelitian yang dilakukan Shinta terdapat konsep

limit yang diintegrasikan dengan Islami.⁵ Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence Bernuansa Islami Pada Mata Kuliah Analisis Kompleks”.

KAJIAN LITERATUR

Media ajar adalah elemen penting dalam proses pembelajaran, membantu siswa memahami materi dan belajar secara mandiri.⁶ Seiring perkembangan zaman, media ajar harus bertransformasi dengan memanfaatkan teknologi dan informasi sebagai dasar pengembangannya. Media ajar konvensional kini dianggap kurang relevan dengan kemajuan zaman dan kehidupan sehari-hari mahasiswa. Mengingat mahasiswa saat ini banyak menghabiskan waktu dengan gadget, media ajar yang digunakan oleh guru juga harus menyesuaikan diri dengan perkembangan tersebut.

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) adalah sistem yang meniru perilaku manusia dengan tujuan membantu dalam menyelesaikan tugas atau pekerjaan manusia.⁷ Salah satu contoh produk AI yang umum digunakan adalah ChatGPT dari OpenAI, yang mampu menjawab pertanyaan pengguna dan menghasilkan ilustrasi gambar dari teks. Namun, AI, sebagai bagian dari Machine Learning, memiliki beragam variasi tergantung pada tujuan programnya. Contoh lain adalah produk dari elevenlabs yang dapat mengubah teks menjadi suara dengan artikulasi yang sangat menyerupai manusia.

⁵ Dewi Shinta et al., “Pembentukan Karakter Melalui Pembelajaran Kalkulus Berbasis I-SETS (Islamic Science Environment Technology and Society) Di Masa Pandemi,” *Prosiding SANTIKA*, 2021.

⁶ Hana Yunansah et al., “Rancang Bangun Media Bahan Ajar Digital Berbasis Multimodalality Dalam Pendekatan Pedagogik Futuristik,” *Naturalistic* 6, no. 2 (2022): 1136–49.

⁷ Roida Pakpahan, “Analisa Pengaruh Implementasi Artificial Intelligence Dalam Kehidupan Manusia,” *JISICOM* 5, no. 2 (2021): 506–13.

Dalam dunia pendidikan, artificial intelligence yang dirumorkan menjadi pengganti guru justru dapat menjadi solusi untuk menunjang proses pembelajaran. Bagi guru, artificial intelligence dapat digunakan untuk mengoptimalkan media pembelajaran berbasis digital dalam proses pembelajaran kepada para siswa.⁸ Hal ini dikarenakan sudah banyak produk artificial intelligence seperti untuk menciptakan ilustrasi, mengubah teks menjadi suara, maupun membuat virtual avatar yang memudahkan dalam membuat media pembelajaran yang menarik.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Putri dan Raras menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran dapat secara signifikan meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa dalam mata pelajaran evaluasi pembelajaran matematika, termasuk analisis kompleks.⁹ Video pembelajaran memungkinkan penyampaian materi yang lebih menarik dan interaktif, yang dapat disesuaikan dengan berbagai gaya belajar mahasiswa. Penelitian juga menyoroti bahwa penggunaan media video membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis secara lebih mendalam.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE, yang mencakup lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.¹⁰ Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan untuk mata kuliah Analisis Kompleks dengan fokus pada materi limit yang terkait dengan Islam di UIN KH. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Kemudian, pada

⁸ Febrianto Hakeu et al., "Workshop Media Pembelajaran Digital Bagi Guru Dengan Teknologi AI (Artificial Intelligence)," *Mohuyula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, no. 2 (2023): 1–14.

⁹ L S Putri and I P Rarasati, "DEVELOPMENT OF VIDEO MULTIMEDIA 'LET'S LEARN THE MEASUREMENT OF TIME, WEIGHT AND LENGTH' IN ELEMENTARY SCHOOL," *REVIEW OF MULTIDISCIPLINARY ...*, 2023, <http://ojs.transpublika.com/index.php/ROMEO/article/view/786>.

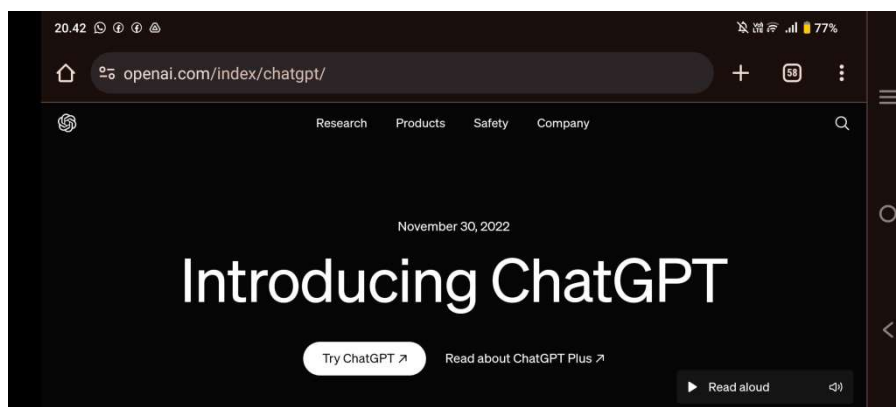
¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2018).

tahap desain, media ajar yang diperlukan untuk perkuliahan tersebut dirancang. Tahap berikutnya, yaitu pengembangan, melibatkan pengembangan dan validasi media ajar oleh para ahli di bidang media, materi, dan bahasa. Proses selanjutnya adalah implementasi, di mana media ajar diuji coba pada kelompok kecil dan besar. Akhirnya, pada tahap evaluasi, peneliti mengevaluasi dan merevisi media ajar berdasarkan masukan dari para ahli serta hasil uji coba pada kelompok kecil dan besar.

HASIL DAN PENELITIAN

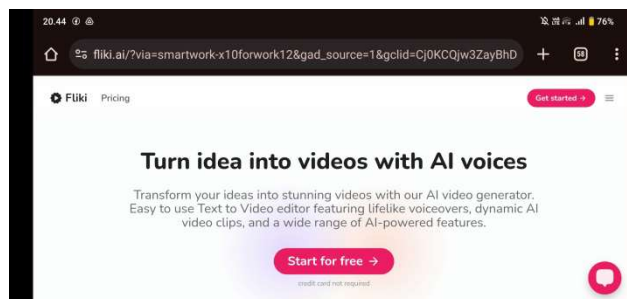
Tahap pertama adalah analisis, di mana peneliti menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran untuk mata kuliah analisis kompleks di UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Temuan peneliti menunjukkan perlunya media ajar tambahan agar mahasiswa dapat lebih memahami materi dan belajar secara mandiri. Media ajar diharapkan dapat terkait erat dengan perkembangan teknologi dan informasi saat ini, khususnya dalam bidang Artificial Intelligence.

Tahap kedua adalah desain, di mana peneliti merancang produk berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada mata kuliah analisis kompleks yang dilaksanakan secara daring. Produk akan dikembangkan menggunakan aplikasi Chat GPT, Fliki AI, Hiper AI, dan Capcut. Aplikasi-aplikasi AI ini akan digunakan untuk menciptakan media ajar yang terkait dengan evaluasi pembelajaran analisis kompleks.

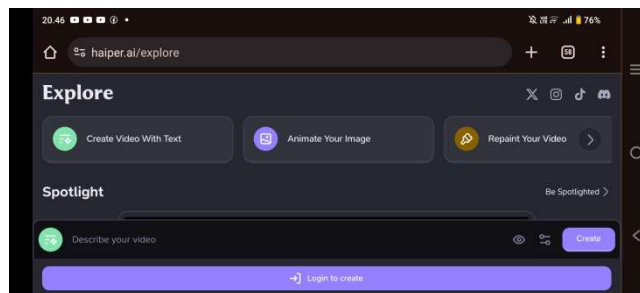


Gambar 1.Tampilan aplikasi ChatGPT

Tahap ketiga adalah pengembangan, di mana media ajar berbasis AI akan dibangun menggunakan aplikasi-aplikasi seperti Chat GPT, Fliki AI, Hiper AI, dan Capcut. Aplikasi Chat GPT akan digunakan untuk membuat prompt guna menghasilkan ilustrasi di platform Hiper AI, berdasarkan skrip video tentang analisis kompleks dalam konteks Limit yang terkait dengan Islam. Fliki AI akan dimanfaatkan untuk mengubah deskripsi materi menjadi audio, dengan pilihan bahasa dan gaya pengucapan yang dapat disesuaikan. Sementara itu, Hiper AI akan digunakan untuk mengubah gambar menjadi avatar AI. Setelah melalui tahap-tahap pengembangan dengan memanfaatkan aplikasi AI tersebut, media ajar yang berisi materi dalam bentuk audio akan dikembangkan.

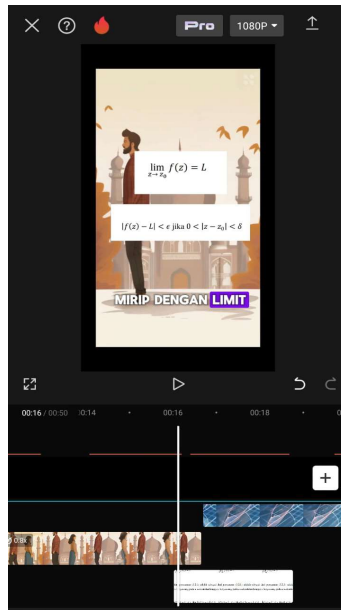


Gambar 2. Tampilan aplikasi Fliki AI



Gambar 3. Tampilan aplikasi Haiper AI

Tahap keempat adalah editing video, di mana hasil materi yang telah diubah menjadi format audio dan visual akan disunting menggunakan aplikasi Capcut. Proses editing ini mencakup penyusunan materi, penyesuaian audio, dan pengaturan visual untuk membuat media ajar lebih menarik dan mudah dipahami oleh mahasiswa. Hasil dari pengembangan media ajar yang telah dibuat adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Hasil media ajar analisis kompleks pada aplikasi capcut

Setelah produk media ajar selesai dibuat, peneliti melakukan validasi terhadap para ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Untuk mengetahui rata-rata hasil penilaian ahli, digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$

S, N, dan P adalah variabel yang digunakan untuk menggambarkan hasil penilaian, di mana S adalah skor total yang diperoleh, N adalah skor maksimum yang dapat diperoleh, dan P adalah persentase yang dihasilkan dari penilaian. Penilaian ahli akan diubah menjadi persentase menggunakan tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ahli

Skor	Kriteria
$81\% \leq skor \leq 100\%$	Sangat baik
$61\% \leq skor \leq 80\%$	Baik
$41\% \leq skor \leq 60\%$	Kurang baik
$21\% \leq skor \leq 40\%$	Tidak baik

$skor \leq 21\%$

Sangat tidak baik

Berikut hasil penilaian yang telah dilakukan oleh para ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa.

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Tampilan	85%	Sangat baik
Kemudahan penggunaan	65%	Baik
Penyajian materi	70%	Kurang baik

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Kesesuaian materi ajar	55%	Kurang baik
Keruntutan materi ajar	85%	Sangat baik

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Kesesuaian bahasa yang digunakan	90%	Sangat baik
Ketepatan pengucapan dalam audio	70%	Baik
Ketepatan pemilihan bahasa	80%	Baik

Berdasarkan penilaian dari para ahli, media ajar analisis kompleks berbasis Artificial Intelligence yang telah dikembangkan mendapat penilaian rata-rata yang baik. Menurut ahli media, produk ini dinilai baik dalam tampilan (85%), sangat baik dalam kemudahan penggunaan (65%), dan baik dalam penyajian

materi (70%). Ahli materi memberikan penilaian baik untuk kesesuaian materi ajar (55%) dan keruntutan materi (85%). Sementara itu, ahli bahasa memberikan penilaian sangat baik untuk kesesuaian bahasa yang digunakan (90%), baik untuk ketepatan pengucapan audio (70%), dan baik untuk ketepatan pemilihan bahasa (80%).

Berdasarkan saran dari ahli, perlu dilakukan perbaikan dalam pemilihan gambar agar lebih sesuai, keruntutan materi yang lebih jelas dan tepat, serta penyesuaian pemilihan bahasa dan pemenggalan kata oleh AI. Setelah menerima masukan dari para ahli, peneliti melakukan revisi dan mengimplementasikan produk yang telah diperbaiki kepada kelompok kecil dan besar.

Tahap keempat adalah tahap implementasi di mana produk diuji coba pada kelompok kecil dan besar. Hasil uji coba menunjukkan bahwa produk dapat digunakan dengan baik di lapangan.

Tabel 5. Hasil Uji Coba

No.	Aspek Penilaian	Skor	Kategori
1	Tampilan	77%	Baik
2	Kemudahan Penggunaan	65%	Baik
3	Kesesuaian Materi	89%	Sangat baik
4	Keruntutan Materi Ajar	75%	Baik
5	Kesesuaian materi yang digunakan	85%	Sangat baik
6	Ketepatan pengucapan dalam audio	65%	Baik
7	Ketepatan pemilihan bahasa	81%	Sangat baik

Tahap kelima dalam penelitian ini adalah evaluasi, di mana peneliti mengevaluasi dan merevisi produk yang telah dibuat dan diuji coba oleh kelompok kecil dan besar. Perbaikan dilakukan pada pemilihan warna, audio, dan

bahasa dalam media yang dibuat. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Putri dan Rarasati yang menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran dapat secara signifikan meningkatkan motivasi dan hasil belajar mahasiswa.¹¹ Dengan adanya media pembelajaran berbasis AI, diharapkan dapat menghasilkan output pendidikan yang lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan media ajar berbasis Artificial Intelligence (AI), dapat disimpulkan bahwa produk ini dapat digunakan dan dimanfaatkan dalam pembelajaran mata kuliah analisis kompleks. Media ajar ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE. Dalam penilaian oleh ahli media, produk ini dinilai baik dengan persentase nilai 85% untuk tampilan, 65% untuk kemudahan penggunaan, dan 70% untuk penyajian materi. Ahli materi memberikan penilaian baik dengan persentase 55% untuk kesesuaian materi ajar dan 85% untuk keruntutan materi. Sementara itu, ahli bahasa memberikan penilaian sangat baik dengan persentase 90% untuk kesesuaian bahasa yang digunakan, baik dengan persentase 70% untuk ketepatan pengucapan audio, dan baik dengan persentase 80% untuk ketepatan pemilihan bahasa.

Berdasarkan saran dari ahli media, disarankan untuk meningkatkan pemilihan gambar agar lebih sesuai. Ahli materi menyarankan perbaikan dalam keruntutan materi dengan menyediakan sumber yang berkaitan dengan konten Islam dan limit dalam analisis kompleks. Sedangkan ahli bahasa merekomendasikan penyesuaian dalam pemilihan bahasa dan pemenggalan kata oleh AI. Setelah menerima masukan dari para ahli, peneliti melakukan revisi dan mengimplementasikan produk yang telah diperbaiki kepada kelompok kecil dan besar. Berdasarkan kesimpulan ini, disarankan untuk penelitian berikutnya agar pengembangan media ajar berbasis AI dapat diperluas untuk mata kuliah lain dengan menggabungkan berbagai alat AI yang lebih bervariasi.

¹¹ Putri and Rarasati, "DEVELOPMENT OF VIDEO MULTIMEDIA 'LET'S LEARN THE MEASUREMENT OF TIME, WEIGHT AND LENGTH' IN ELEMENTARY SCHOOL."

DAFTAR PUSTAKA

- Hakeu, Febrianto, Idan I. Pakaya, Ridwanto Djahuno, Uznul Zakarina, and Mutmain Tangkudung. 2023. "Workshop Media Pembelajaran Digital Bagi Guru Dengan Teknologi AI (Artificial Intelligence)." *Mohuyula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2(2):1–14.
- Pakpahan, Roida. 2021. "Analisa Pengaruh Implementasi Artificial Intelligence Dalam Kehidupan Manusia." *JISICOM* 5(2):506–13.
- Purwosetiyono, FX Didik, M. Saifuddin Zahri, Theodora Indriati Wardani, and Maya Rini Rubowo. 2023. "Pengembangan E-Book Pembelajaran Kreatif Materi Analisis Kompleks Untuk Peserta Didik Semester V." *Jurnal Kualita Pendidikan* 4(2):99–105.
- Adawiyah, Rabiatul, and Edi Sutardi. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Tari Tilah Paring Di Sanggar Tari Tilah Paring Kabupaten Hulu Sungai Selatan." *TANDIK : Jurnal Seni Dan Pendidikan Seni* 3(2):102–12.
- Rahmah, Novetri, M. Imamuddin, and Tasnim Rahmat. 2020. "Aktivitas Belajar Dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Di Kelas XI MIPA MIPA SMAN 5 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2019/2020." *Math Educa Journal* 4(1):81–94.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Ibragimkyzy, Shynar, Tolky S. Slambekova, Yerlan E. Saylaubay, and Nazymgul Albytova. 2016. "Problems of Pedagogical Creativity Development." *International Journal of Environmental and Science Education* 11(12):5290–98.
- Yunansah, Hana, Yeni Yuniarti, Yusuf Tri Herlambang, Rahman Wahid, and Ani Hendriyani. 2022. "Rancang Bangun Media Bahan Ajar Digital Berbasis Multimodalality Dalam Pendekatan Pedagogik Futuristik." *Naturalistic* 6(2):1136–49.

Shinta, Dewi, Dina Nurul Aini, Riski Sekar Pratiwi, Umi Mahmudah, and Juwita Rini. 2021. "Pembentukan Karakter Melalui Pembelajaran Kalkulus Berbasis I-SETS (Islamic Science Environment Technology and Society) Di Masa Pandemi." *Prosiding SANTIKA*.

Putri, L. S., and I. P. Rarasati. 2023. "DEVELOPMENT OF VIDEO MULTIMEDIA 'LET'S LEARN THE MEASUREMENT OF TIME, WEIGHT AND LENGTH' IN ELEMENTARY SCHOOL." *REVIEW OF MULTIDISCIPLINARY ...*