

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SPASIAL MATERI KUBUS DAN BALOK

Meilinda Ekawati¹, Nurafni²,

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Tanah Seratus RT 004 RW 03, 15151, Tangerang, Indonesia

E-mail: meilindaekawati403@gmail.com¹⁾
nurafni@uhamka.ac.id²⁾

Received 07 June 2025; Received in revised form 27 June 2025; Accepted 28 December 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan video pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang memiliki validitas, kepraktisan, dan efektivitas tinggi guna meningkatkan kemampuan literasi spasial siswa kelas V dalam mempelajari materi kubus dan balok di MI Plus Fatahillah. Literasi spasial merupakan kompetensi krusial dalam memahami geometri ruang, namun berdasarkan hasil observasi dan data PISA 2022 dan hasil pengamatan di MI Plus Fatahillah kemampuan ini masih tergolong rendah di Indonesia, dimana minimnya penggunaan metode dan media pembelajaran menjadi penyebab utama. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan mengadopsi model ADDIE, yang mencakup tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok: kelompok kecil yang terdiri dari 5 siswa dan kelompok besar sebanyak 27 siswa. Validitas media dievaluasi oleh ahli media, materi, dan keterbacaan, dengan nilai V Aiken yang menunjukkan kategori sangat valid dan valid. Kepraktisan media diukur melalui angket tanggapan siswa, dengan hasil rata-rata sebesar 75,2% untuk kelompok besar dan 83,69% untuk kelompok kecil, yang dikategorikan praktis. Efektivitas media dianalisis menggunakan desain one-group pretest-posttest, menunjukkan peningkatan skor N-Gain sebesar 71,75% pada kelompok besar dan 63,23% pada kelompok kecil, yang termasuk kategori cukup efektif. Berdasarkan temuan tersebut, video pembelajaran berbasis AI yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan literasi spasial siswa pada materi kubus dan balok.

Kata kunci: *Artificial Intelligence*; literasi spasial; video pembelajaran; *research and development*; kubus dan balok

Abstract

This study aims to design and develop an Artificial Intelligence (AI)-based instructional video with high validity, practicality, and effectiveness to improve the spatial literacy skills of fifth-grade students in learning cube and cuboid material at MI Plus Fatahillah. Spatial literacy is a crucial competence in understanding solid geometry; however, based on observations, PISA 2022 data, and findings at MI Plus Fatahillah, this ability is still relatively low in Indonesia, mainly due to the limited use of appropriate methods and learning media. Therefore, this study employed a Research and Development (R&D) approach by adopting the ADDIE model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were divided into two groups: a small group consisting of 5 students and a large group consisting of 27 students. The validity of the media was evaluated by experts in media, content, and readability, with Aiken's V scores indicating categories of very valid and valid. The practicality of the media was measured through student response questionnaires, resulting in an average of 75.2% for the large group and 83.69% for the small group, both categorized as practical. The effectiveness of the media was analyzed using a one-group pretest-posttest design, showing an N-Gain score increase of 71.75% in the large group and 63.23% in the small group, which falls into the moderately effective category. Based on these findings, the AI-based instructional video developed in this study is considered feasible for use in the learning process to enhance students' spatial literacy in cube and cuboid material.

Kata kunci: *Artificial Intelligence*; spatial literacy; instructional video; educational research and development; cube and cuboid geometry



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital mendorong transformasi pembelajaran dari metode konvensional ke berbasis teknologi informasi dan komunikasi (ICT). Penggunaan ICT menjadikan pembelajaran lebih fleksibel, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital (Siringoringo & Alfaridzi, 2024). Penyediaan pengalaman belajar yang interaktif merupakan salah satu bentuk utama transformasi media pembelajaran melalui pemanfaatan ICT. Melalui platform digital, peserta didik memperoleh peluang untuk berinteraksi secara langsung dengan materi pembelajaran (Effendi, 2024). Melalui ICT, guru dapat menghadirkan berbagai sumber belajar yang lebih variatif, mulai dari video pembelajaran, simulasi interaktif, hingga platform daring yang mendukung kolaborasi antarsiswa.

Salah satu teknologi digital yang dapat digunakan dalam dunia pendidikan yaitu *Artificial Intelligence* atau AI. AI adalah kecerdasan yang ditambahkan kepada suatu sistem yang bisa diatur dalam konteks ilmiah, didefinisikan sebagai kecerdasan entitas ilmiah. Menurut Susanto et al. (2023), hadirnya kecerdasan buatan (AI) telah melahirkan paradigma baru dalam pendidikan berbasis teknologi, yang mendorong terciptanya proses pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. Menggunakan AI dalam pembelajaran diharapkan dapat menyediakan fasilitas yang mendukung terciptanya proses belajar yang lebih optimal. Perkembangan teknologi seperti AI membuka peluang bagi guru dan siswa untuk memperoleh bantuan dalam memecahkan permasalahan serta meningkatkan efektivitas pembelajaran (Yunita & Gunawan, 2025).

AI memiliki banyak potensi, tetapi masih kurang digunakan dalam pendidikan dasar di Indonesia. Meskipun demikian, memasukkan AI ke dalam pembuatan media pembelajaran dapat membantu guru menyajikan informasi secara lebih kontekstual dan menarik. Sebagian besar penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan media inovatif, seperti video berbasis *augmented reality* atau *artificial intelligence*, dapat membantu siswa belajar lebih baik tentang geometri ruang. Namun, penelitian yang secara khusus mempelajari bagaimana video pembelajaran berbasis AI mempengaruhi literasi ruang (Susanto et al., 2023).

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan media pembelajaran yaitu video pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* menyatakan bahwa media tersebut sangat praktis dan efektif untuk proses pembelajaran di era modern saat ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Guntur et al. (2025) terkait model *problem based learning* berbasis *artificial intelligence Slidesgo* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Sekolah Dasar, dan penelitian dari Ningtias dan Witanto (2025) dengan pengembangan media panda (papan perbandingan) berbasis AI materi perbandingan bilangan.

Meskipun sudah banyak penelitian dilakukan dalam bidang pendidikan matematika dan pemanfaatan teknologi pembelajaran, hingga saat ini belum ditemukan kajian yang secara khusus berfokus pada pengembangan video pembelajaran berbasis AI untuk materi kubus dan balok di jenjang Sekolah Dasar. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menitikberatkan pada penggunaan media konvensional, seperti buku teks, alat peraga sederhana, maupun video pembelajaran berbasis animasi biasa yang belum sepenuhnya

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

memanfaatkan potensi AI. Padahal, AI memiliki kemampuan unik dalam menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan interaktif sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan masing-masing siswa.

Kekosongan penelitian ini menunjukkan adanya urgensi dan peluang besar untuk menghadirkan inovasi baru dalam pembelajaran geometri ruang, khususnya pada materi kubus dan balok yang merupakan konsep fundamental di tingkat Sekolah Dasar. Pembelajaran matematika khususnya geometri ruang menuntut siswa memiliki kemampuan visualisasi dan pemahaman spasial untuk dapat memahami konsep bangun ruang seperti kubus dan balok (Winarni et al., 2023). Namun kenyataannya, banyak siswa kesulitan dalam membayangkan bentuk tiga dimensi dari representasi dua dimensi, sehingga kemampuan spasial mereka cenderung rendah (Simamora et al., 2024). Kemampuan spasial yang sering juga disebut literasi spasial adalah bagian penting dari literasi matematika. Literasi spasial memungkinkan siswa untuk memahami, menginterpretasikan, dan memanipulasi objek-objek geometris dalam ruang, serta mendukung penalaran geometris dan pemecahan masalah. Tanpa literasi spasial yang memadai, siswa mungkin memiliki pemahaman konseptual yang dangkal terhadap materi geometri dan kesulitan dalam menerapkan konsep ke dalam soal ataupun kehidupan sehari-hari (Hidayat & Wijayanti, 2023).

Literasi spasial sebagai salah satu kompetensi utama dalam memahami geometri ruang masih menjadi kelemahan siswa Indonesia. Literasi spasial itu sendiri adalah bentuk pengembangan dari kemampuan berpikir spasial yang berfokus pada peningkatan pengetahuan serta keterampilan dalam memahami,

mengamati, dan menganalisis objek beserta hubungan ruangnya, baik dalam aktivitas sehari-hari maupun di lingkungan sekitar (Prasetyo et al., 2023).

Faktanya dari hasil observasi dan wawancara di MI Plus Fatahillah menunjukkan siswa kelas V masih mengalami kendala dalam memahami materi geometri ruang akibat kurangnya variasi dalam metode serta media yang digunakan saat proses pembelajaran. Hal ini dapat terlihat dari hasil nilai *pretest* yang didapatkan. Laporan studi internasional seperti PISA 2022 menunjukkan literasi spasial siswa Indonesia masih tergolong rendah. Rata-rata skor untuk materi bangun ruang dan bentuk hanya mencapai 367, terpaut jauh dari rata-rata skor negara-negara OECD yang berada di angka 490 (Rastuti & Setyaningrum, 2024).

Sebuah studi oleh Mulyana et al. (2024) menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang monoton, seperti ceramah dan drill, tidak mampu merangsang kreativitas siswa. Sebaliknya, metode yang inovatif, seperti penggunaan teknologi dan pendekatan berbasis masalah, lebih efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa. Dalam konteks matematika, kreativitas sangat diperlukan untuk memecahkan masalah yang kompleks, termasuk dalam bidang geometri.

Untuk menyelesaikan masalah ini, media pembelajaran yang inovatif dan menarik minat siswa harus digunakan. Oleh karena itu, pengembangan video pembelajaran berbasis AI yang dirancang secara khusus untuk meningkatkan literasi spasial siswa pada materi kubus dan balok di Sekolah Dasar menjadi langkah penting untuk menjawab kebutuhan pendidikan di era digital sekaligus memperkaya khazanah penelitian dibidang inovasi pembelajaran. Media berbasis video dapat menyajikan

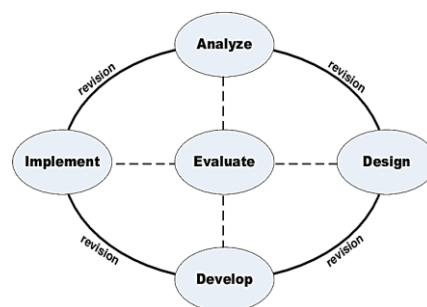
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

informasi secara visual dan audio sekaligus dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan video pembelajaran berbasis AI untuk mendukung peningkatan literasi spasial siswa dalam materi kubus dan balok. Diharapkan, media ini mampu membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan, interaktif, serta membantu siswa memahami konsep dengan lebih sederhana. Inisiatif ini muncul dari kenyataan bahwa pemanfaatan teknologi berperan penting dalam mendukung efektivitas pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode R&D, metode R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan suatu produk tertentu (Sugiyono, 2022). Serta, penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model ADDIE merupakan model pengembangan yang mempunyai tahapan yang sistematis dan terperinci melalui kegiatan yang berurutan, hal ini bertujuan agar masalah terkait media pembelajaran dapat terpecahkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa (Syuhada et al., 2023). Tahapan dari model ADDIE meliputi *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) seperti diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan model ADDIE (Syuhada et al., 2023)

Berdasarkan Gambar 1, terdapat lima langkah dari tahapan model ADDIE yaitu, (1) Tahap *Analyze* (analisis), dimana pada tahap ini dilakukan dengan mewawancarai guru dan melakukan observasi untuk mengidentifikasi kendala belajar siswa dan menentukan materi yang sesuai kebutuhan mereka, (2) Tahap *Design* (desain), dimana pada tahap ini menyusun rancangan video pembelajaran berbasis AI dengan struktur, alur, dan konten yang sesuai materi kubus dan balok. Aspek teknis dan operasional meliputi pemilihan desain visual, narasi, serta integrasi animasi menggunakan *InVideo AI*, sehingga video lebih menarik, interaktif, dan efektif dalam meningkatkan literasi spasial siswa. (3) Tahap *Development* (pengembangan), dimana pada tahap ini telah dihasilkan sebuah produk serta dilakukan pengembangan terhadap produk tersebut. melibatkan pembuatan produk sesuai Kemudian, dilakukan penilaian oleh para ahli, yaitu 2 dosen dan 1 guru dari ahli media dan materi, mengenai kevalidan produk yang dikembangkan, kemudian dilakukan revisi sesuai masukan dan saran, (4) Tahap *Implementation* (implementasi), dimana pada tahap ini dilakukan dengan melalui uji coba lapangan dengan menayangkan video pembelajaran berbasis AI pada kelompok kecil dan besar, (5) Tahap *Evaluation*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

(evaluasi), dilakukan evaluasi formatif untuk menilai perkembangan produk selama proses pembelajaran, serta evaluasi sumatif untuk mengukur keefektifan produk yang dikembangkan, tes tersebut berupa *pretest dan posttest*. Kepraktisan produk dinilai melalui angket uji coba oleh kelompok kecil dan besar.

Dalam penelitian ini, proses pengembangan video pembelajaran berbasis AI dilakukan melalui beberapa tahap teknis. Pertama, menyusun *story-board* yang memuat urutan materi kubus dan balok, termasuk tujuan pembelajaran, contoh soal, serta latihan literasi spasial. Kedua, teks naskah materi diinput ke dalam platform *InVideo* AI untuk diubah menjadi narasi audio sekaligus visualisasi otomatis. Ketiga, memilih dan menyesuaikan template video, desain grafis, animasi, serta ilustrasi geometri yang sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Selanjutnya, dilakukan pengeditan teknis, seperti pengaturan transisi, penyisipan teks penjas, serta penambahan instruksi interaktif. Setelah video selesai, selanjutnya dilakukan uji coba terbatas untuk memastikan kualitas konten, keterbacaan, serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Dengan tahapan tersebut, video pembelajaran yang dihasilkan siap digunakan untuk meningkatkan literasi spasial siswa pada materi kubus dan balok.

Penelitian ini dilaksanakan di MI Plus Fatahillah Ciledug dengan melibatkan seluruh siswa kelas V tahun ajaran 2024–2025 sebagai populasi. Sampel penelitian dibagi dua: lima siswa pada kelompok kecil dan 27 siswa pada kelompok besar, keduanya dari kelas asisten virtual. Beberapa pertimbangan yang diambil dalam proses pengambilan sampel secara

purposif, dan salah satu dari pertimbangan tersebut adalah kelas mana yang dianggap paling sesuai untuk dijadikan subjek penelitian.

Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba lapangan dengan menayangkan hasil produk yang dikembangkan yaitu video pembelajaran berbasis AI yang melibatkan kelompok kecil dan kelompok besar. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data guna menilai efektivitas media pembelajaran dengan menerapkan desain *pretest-posttest* pada satu kelompok ditahap evaluasi. Rancangan desain tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain *one-group pretest-posttest*

<i>Pre-Test</i>	Perlakuan	<i>Pro-Test</i>
01	X	02

Model ini menggunakan pendekatan gabungan antara data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dengan mengukur variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada siswa dan pakar saat uji coba. Sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara, observasi, dan evaluasi yang menghasilkan berbagai masukan dan rekomendasi untuk proses validasi. Penelitian ini menggunakan lembar validasi pakar untuk menilai media pembelajaran, kuesioner respons siswa, dan tes kemampuan terkait materi kubus dan balok. Teknik analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan oleh para ahli melalui instrumen yang menilai aspek konten materi, penyajian, bahasa, keselarasan grafis, serta kesesuaian dengan indikator literasi spasial, mengingat video pembelajaran ini

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

dirancang untuk mendukung kemampuan tersebut. Rumus (1) V Aiken digunakan untuk menguji validitas media pembelajaran.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (1)$$

Sementara itu, kriteria tingkat kevalidan media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kevalidan media

Rentang Indeks	Kriteria Kevalidan
85% < V > 100%	Sangat Valid
70% < V ≤ 85%	Cukup Valid
50% < V ≤ 70%	Kurang Valid
0% < V ≤ 50%	Tidak Valid

(Agustina & Vahlia, 2016)

Media dan materi dikatakan valid jika masuk dalam rentang 85% < V > 100%.

2. Uji Praktikalitas

Kepraktisan ditentukan dengan menguji siswa dalam kelompok besar dan kelompok kecil. Instrumen validasi praktisi memiliki enam aspek penilaian yang sama dengan instrumen validasi ahli. Sementara itu, siswa diberikan angket yang terdiri dari empat kriteria yang ditetapkan oleh Balitbang isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikaan. (Annisa, 2023)

Kepraktisan berkaitan dengan tingkat kemenarikan dan kemudahan penggunaan. Dengan demikian, media pembelajaran dianggap praktis apabila memiliki daya tarik dan mudah digunakan oleh pengguna, yaitu siswa. (Saputra et al., 2020)

Rumus (2) digunakan untuk menghitung uji kepraktisan media, dengan S_i sebagai total skor dan S_{max} sebagai skor maksimum.

$$P = \frac{S_i}{S_{max}} \times 100 \quad (2)$$

Sementara itu, kriteria untuk menilai kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria kepraktisan media

Rentang Indeks	Kriteria Kepraktisan
0% ≤ P ≤ 20%	Tidak Praktis
20% < p ≤ 40%	Kurang Praktis
40% < p ≤ 60%	Cukup Praktis
60% < p ≤ 80%	Praktis
80% < p ≤ 100%	Sangat Praktis

(Santi & Santosa, 2016)

Media dikatakan praktis jika nilai P berada pada rentang 85 ≤ P ≤ 100.

3. Uji Efektifitas

Efektivitas adalah tingkat keberhasilan suatu upaya dalam mencapai tujuan yang ditetapkan. Dengan kata lain, efektivitas menunjukkan seberapa selaras proses intervensi dan hasil dengan tujuan yang diharapkan. Uji N-Gain atau peningkatan normal dapat digunakan untuk menguji efektivitas. Metode N-Gain digunakan untuk menilai efektivitas dengan membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah intervensi.

Metode ini digunakan untuk menilai efektivitas media pembelajaran melalui perbandingan hasil pretest dan posttest menggunakan rumus N-Gain yang dianalisis dengan Microsoft Excel. Media dianggap efektif jika siswa kelas V menunjukkan peningkatan literasi spasial pada materi kubus dan balok. Rumus tersebut ditunjukkan pada rumus (3), N-Gain equation (3).

$$N_{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}} \quad (3)$$

Sementara itu, kriteria untuk menilai keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan ditetapkan berdasarkan Tabel 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

Tabel 4. Kriteria keefektifan media

Nilai N-Gain	Interpretasi
> 40%	Tidak Efektif
40% - 55%	Kurang Efektif
56% - 75%	Cukup Efektif
>76%	Efektif

(Sukarelawan et al., 2024)

Media efektif digunakan jika nilai dalam *pretest* dan *posttest* yaitu $g > 76$.

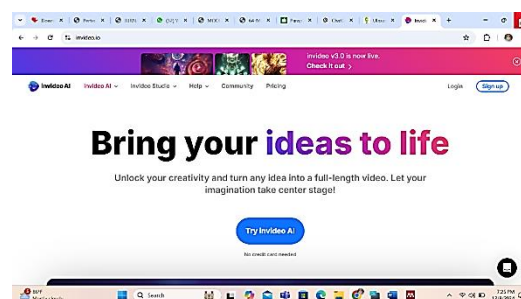
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis, guru kelas V diwawancarai untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran. Hasilnya, ditemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep geometri ruang, khususnya kubus dan balok, karena media yang digunakan terbatas pada buku teks dan gambar dua dimensi. Berdasarkan temuan tersebut, dipilih bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Video pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dianggap tepat untuk membantu meningkatkan pemahaman dan literasi spasial siswa, sekaligus menjadi solusi dari keterbatasan media sebelumnya.

2. Design (Perencanaan)

Tahap ini diawali dengan merancang video pembelajaran berbasis AI. *Platform Invideo AI* adalah alat bantu pengembangan dalam penelitian ini.. *Platform* ini memungkinkan konversi teks menjadi video secara otomatis, dilengkapi narasi AI, visualisasi 3D, dan template edukatif yang sesuai materi. Video dirancang untuk meningkatkan literasi spasial siswa pada materi kubus dan balok, melalui pendekatan yang interaktif dan efisien. Tahap ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Platform Invideo AI

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini, pengujian terhadap media pembelajaran yang telah dirancang dan divalidasi oleh beberapa validator, yaitu 3 ahli materi, 3 ahli media dan 3 siswa yang menjadi validator keterbacaan. Hasil validasi dari validator diperoleh revisi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 5. Perbaikan dari hasil validasi ahli

Aspek	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Media	Meskipun media dibuat dengan gambar visual dan suara dari suara AI, waktunya terlalu singkat yaitu hanya 2 menit dan materi disampaikan terlalu cepat, sehingga diperlukan penyesuaian dan penambahan durasi agar lebih efisien.	Agar penyampaian materi lebih jelas, tempo lebih tepat, dan siswa memiliki cukup waktu untuk memahami isi video, maka format video diubah menjadi gambar visual dengan gambar peneliti dan suara dari suara peneliti. Selain itu, waktu yang diberikan lebih lama, yaitu sekitar 7 menit.

Aspek

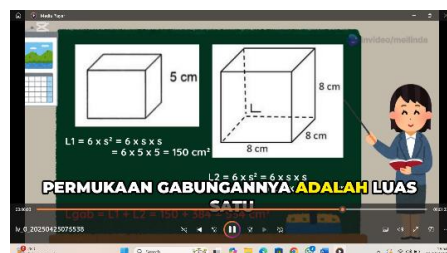
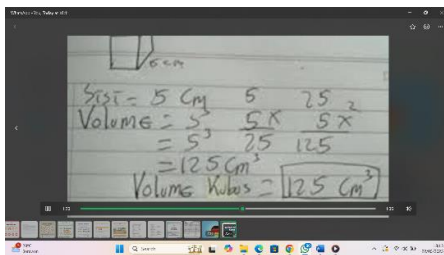
Sebelum Revisi

Sesudah Revisi



Materi Agar tampilan lebih tertata dan mudah dipahami siswa diperlukan tata letak, konsistensi font, serta konsistensi antara teks dan visual karena materi dan soal latihan pada media masih terlihat berantakan.

Materi yang tersusun rapi mengalami perubahan, meliputi penyesuaian struktur penyajian materi, urutan tampilan, dan penggunaan elemen visual yang lebih konsisten. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan daya tarik dan keterbacaan media pembelajaran.



Dari data validasi ahli yang terdiri dari 20 item pernyataan terkait aspek visualisasi, penalaran, dan komunikasi, data dikumpulkan dan dianalisis menggunakan rumus V- Aiken. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengukur tingkat kesesuaian dan kualitas media pembelajaran dari berbagai sudut pandang ahli sehingga dapat menentukan elemen mana saja yang perlu ditingkatkan.

Oleh karena itu, validasi ini menjadi dasar penting dalam proses revisi agar produk akhir lebih efisien dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Berikut hasil validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil validasi ahli

Aspek	Rentang Indeks (%)	Kriteria
Media	92	Sangat Valid
Materi	88	Sangat Valid
Keterbacaan	48	Valid

Dari hasil perolehan data validasi, diketahui bahwa ahli media memberikan skor 92%, ahli materi 88%, dan keterbacaan memperoleh 48%. Artinya, validasi dari ahli media dan materi dapat dikategorikan sangat valid, sedangkan keterbacaan masuk dalam kategori valid.

Tingkat kevalidan media yang dibuat berkaitan erat dengan tahapan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

analisis dan desain dalam proses pengembangannya. Pada tahap analisis, prioritas utama adalah mengidentifikasi serta memenuhi kebutuhan siswa, dengan media yang dapat meningkatkan pemahaman spasial mereka tentang bahan kubus dan balok.

Media pembelajaran juga diubah selama tahap desain. Tujuan revisi ini adalah untuk meningkatkan kualitas media, seperti meningkatkan tampilan dan memperpanjang durasi penyampaian. Media pembelajaran dinyatakan valid apabila dapat menyajikan materi kubus dan balok secara jelas dan mendalam untuk mendukung peningkatan literasi spasial siswa. Media pembelajaran harus menggambarkan ciri-ciri literasi spasial visualisasi, penalaran, dan komunikasi dalam konteks ini. Tampilan dan kemudahan penggunaan adalah komponen penting yang mendukung validitas media. Rosyidi menekankan bahwa hal-hal yang perlu dipertimbangkan saat membuat media pembelajaran yang sah adalah kemudahan navigasi, tampilan visual, integrasi berbagai komponen media, dan manfaat yang diberikan oleh media tersebut (Mone et al., 2025).

4. Impementation (Implementasi)

Setelah proses revisi selesai, diputuskan kapan uji coba akan dilakukan di kelas nyata untuk menguji penggunaan video pembelajaran berbasis AI. Sebelum uji coba dimulai, peneliti memastikan bahwa semua perangkat dan lingkungan pembelajaran siap untuk menjalankan uji coba, serta simulasi penggunaan video dilakukan untuk memastikan bahwa semua komponen media dapat diakses dengan mudah oleh siswa.

Pada tahap implementasi ini, digunakan video pembelajaran secara langsung untuk mengajar siswa kelas V

MI Plus Fatahillah tentang materi kubus dan balok. Pada tahap ini juga dapat melihat reaksi siswa terhadap media selama proses berlangsung, mencatat tingkat keterlibatan mereka dalam pembelajaran, dan menilai seberapa efektif video dalam membantu siswa memahami materi. Sebelum digunakan secara lebih luas, data observasi dan tanggapan siswa menjadi komponen penting dalam proses evaluasi produk.

Tujuan dari tahap implementasi adalah untuk mengevaluasi sejauh mana video pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* ini dapat digunakan dalam situasi pembelajaran nyata. Peneliti dapat menilai seberapa efektif media dalam meningkatkan literasi spasial siswa, terutama dalam hal pemahaman mereka tentang materi kubus dan balok. Tahap ini juga penting untuk mengumpulkan masukan langsung dari Proses pembelajaran yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan penilaian. seberapa praktis, menarik, dan efisien media sebelum diputuskan bahwa mereka layak untuk digunakan secara lebih luas di lingkungan pendidikan.

5. Evaluation (Evaluasi)

Setelah media pembelajaran diuji dan digunakan dalam pembelajaran, posttest dilakukan untuk mengetahui efektivitasnya. Tabel 7 menunjukkan hasil *pretest* dan *posttest*.

Tabel 7. Hasil tes *pretest* dan *posttest*

Kelompok	<i>N-Gain</i> (%)	Kriteria
Kecil	63,23	Cukup Efektif
Besar	71,75	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 7, baik kelompok kecil maupun kelompok besar berada pada persentase antara 56%–75% dianggap cukup efektif (Sukarelawan et al., 2024). Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan tergolong cukup efektif.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

Efektivitas media terlihat dari hasil siswa mengerjakan soal kubus dan balok yang mencakup seluruh indikator literasi spasial. Siswa biasanya memiliki kemampuan berikut: membuat representasi objek spasial sesuai masalah, mengembangkan visualisasi untuk membantu memecahkan masalah, mengubah bentuk objek ke representasi lain, menganalisis dan membandingkan ide dan hubungan spasial, mengelola informasi spasial yang tersedia, memanfaatkan informasi spasial yang ada, menemukan dan mengungkapkan konsep tentang objek atau hubungan spasial secara akurat baik secara lisan maupun tulisan, dan mengidentifikasi informasi yang disajikan dalam soal.

Hasil *pretest* dan *posttest* pada 5 siswa kelompok kecil dan 27 siswa kelompok besar menunjukkan peningkatan skor signifikan setelah menggunakan media pembelajaran. Peningkatan terlihat dari rata-rata nilai siswa: kelompok besar naik dari 61,66 ke 89,25, dan kelompok kecil dari 58 ke 86. Peningkatan nilai mencerminkan tercapainya ketuntasan belajar dan literasi spasial siswa, sehingga media ini tergolong cukup efektif untuk digunakan. Adapun mean dari hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Mean *pretest* dan *posttest*.

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kecil	58	86
Besar	61,66	89,25

Setelah dilakukannya uji coba produk dan mengevaluasi dengan menggunakan soal tes. Langkah selanjutnya yaitu dengan melakukan uji kepraktisan untuk mengetahui seberapa praktis produk tersebut, sebelum akhirnya dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Untuk uji kepraktisan dilakukan dengan pengisian angket yang dilakukan oleh siswa yang menjadi sample

yaitu 27 siswa dari kelompok besar dan 5 siswa dari kelompok kecil. Hasil uji kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil uji kepraktisan

Kelompok	<i>Presentase (%)</i>	Kriteria
Kecil	83,69	Praktis
Besar	75,2	Praktis

Berdasarkan Tabel 9, dapat dibuktikan bahwa pada dari 13 pernyataan untuk kelompok besar menunjukkan rata-rata presentase sebesar 75,2% sedangkan rata-rata presentase kelompok kecil sebesar 83,69%. Nilai antara 75 dan 85 dianggap praktis berdasarkan Tabel 3. Kesimpulannya, perangkat pembelajaran yang dikembangkan tergolong praktis. Menurut hasil angket, media pembelajaran termasuk dalam kategori praktis. Masukan dari para ahli validator juga mendukung pencapaian ini. Siswa menjadi lebih aktif dan ingin menggunakan media pembelajaran setelah revisi yang dilakukan sesuai dengan rekomendasi para ahli. Kurniawan dan Ulfah (2023) menyebutkan bahwa kepraktisan media tidak terlepas dari antusias, daya tarik, rasa penasaran, dan manfaat media dalam membantu pengguna dalam menyelesaikan masalah. Dalam pelaksanaan media pembelajaran, digunakan dua video sebagai sarana utama, yaitu video pembelajaran tentang kubus dan balok. Peneliti memanfaatkan proyektor sebagai alat bantu utama untuk mendukung efektivitas penggunaan media. Selain itu, speaker juga digunakan guna memastikan suara dari video terdengar jelas. Video pembelajaran tersebut ditayangkan dan disaksikan oleh siswa selama proses belajar berlangsung. Kondisi kelas yang kondusif, pencahayaan yang memadai, serta kinerja proyektor dan speaker yang optimal turut menunjang kualitas tampilan video selama pembelajaran.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

Penelitian ini menemukan bahwa kemampuan literasi spasial siswa kelas V telah ditingkatkan dengan menggunakan model ADDIE untuk membuat video pembelajaran berbasis AI. Keberhasilan ini tidak muncul secara kebetulan, melainkan merupakan hasil dari serangkaian proses yang dilakukan, seperti wawancara dan observasi di lapangan. Produk yang dikembangkan dirancang untuk selaras dengan tujuan pembelajaran, serta memuat visualisasi yang konkret dan menarik, bahasa yang mudah dipahami, dan navigasi yang sederhana. Unsur-unsur tersebut membuat media mudah diakses dan dipahami siswa SD yang masih dalam tahap operasional konkret.

Keterlibatan para ahli media, materi, dan keterbacaan dalam proses validasi turut memperkuat kualitas media. Masukan mereka memungkinkan adanya penyempurnaan dari segi isi dan tampilan, sehingga produk akhir menjadi lebih representatif dan efektif. Secara praktis, antusiasme siswa selama implementasi dan tingginya persentase tanggapan positif dari kedua kelompok uji menjadi indikator kuat bahwa media tersebut tidak hanya layak, tetapi juga menyenangkan bagi siswa. Secara kausal, hal ini menunjukkan bahwa ketika media pembelajaran mampu menjembatani konsep abstrak ke dalam bentuk visual konkret dan interaktif, maka pemahaman siswa pun meningkat secara signifikan.

Keunggulan lain yang mendukung efektivitas media ini adalah penggunaan *platform Invideo AI*. *Platform* ini memungkinkan pembuatan video edukatif dengan cepat melalui konversi teks ke video lengkap dengan narasi otomatis dan elemen visual yang menarik. Selain itu, *aksesibilitas* yang fleksibel di berbagai perangkat memberikan nilai tambah dalam konteks

pembelajaran digital. Namun, media ini juga tidak luput dari kekurangan. Beberapa keterbatasan seperti fitur premium yang berbayar, kebutuhan koneksi internet yang stabil, serta batasan penggunaan gratis dapat menjadi hambatan, khususnya di sekolah dengan keterbatasan infrastruktur digital.

Temuan penelitian ini menunjukkan adanya keterkaitan dengan beberapa studi sebelumnya terkait efektivitas model *problem based learning* berbasis *artificial intelligence-slidesgo* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar, media pembelajaran berbasis *slidesgo* menunjukkan adanya pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Guntur et al., 2025). Hasil tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ningtias dan Witanto (2025) mengenai pengembangan media Panda (papan perbandingan) berbasis AI materi perbandingan bilangan kelas II SDN Cepoko Kota Semarang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk media yang dikembangkan layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal tersebut dibuktikan dengan diperolehnya presentase kelayakan dari validator ahli dan media (Ningtias & Witanto, 2025).

Penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya dengan menambahkan kajian pada aspek kepraktisan dan efektivitas. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memperoleh rata-rata respon peserta didik sebesar 75,2% pada kelompok besar dan 83,69% pada kelompok kecil, yang keduanya termasuk dalam kategori praktis. Sementara itu, uji efektivitas dengan desain *one-group pretest-posttest* menghasilkan peningkatan skor N-Gain sebesar 71,75% pada kelompok

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

besar dan 63,23% pada kelompok kecil, yang berada pada kategori cukup efektif. Temuan ini memperlihatkan bahwa media berbasis AI tidak hanya layak digunakan sebagaimana disimpulkan oleh Guntur et al. (2025) serta Ningtias dan Witanto (2025) tetapi juga efektif dalam meningkatkan literasi spasial peserta didik, khususnya pada pembelajaran materi kubus dan balok. Dengan demikian, penelitian ini selaras serta konsisten dengan hasil-hasil sebelumnya, tanpa adanya kontradiksi. Lebih jauh, penelitian ini memberikan kontribusi baru berupa pembuktian efektivitas media dalam mengembangkan literasi spasial siswa sekolah dasar, sehingga memperluas ruang lingkup penerapan video pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* pada berbagai tingkat pendidikan dan bidang kajian.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan media pembelajaran. Video berbasis AI tidak hanya terbukti meningkatkan literasi spasial siswa pada materi kubus dan balok, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang lebih bermakna, menyenangkan, dan interaktif. Selain itu, penelitian ini memperluas temuan sebelumnya dengan menekankan aspek kepraktisan dan efektivitas, sehingga memperkuat posisi media berbasis *Artificial Intelligence* sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran. Implikasi lebih lanjut, media ini berpotensi direplikasi pada berbagai mata pelajaran dan jenjang pendidikan, sehingga mendukung transformasi pembelajaran yang selaras dengan kemajuan teknologi digital.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berfokus pada pengembangan video pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* sebagai

media ajar yang bertujuan untuk meningkatkan literasi spasial siswa. Proses pembelajaran menggunakan media ini dirancang untuk mencapai kriteria valid, praktis, dan efektif. Media yang dirancang dengan baik dapat memenuhi standar pembelajaran yang mudah digunakan dan berdampak positif pada pemahaman siswa. Selain itu, media ini dapat membantu meningkatkan partisipasi dan semangat siswa selama kegiatan belajar berlangsung.

Saran bagi peneliti selanjutnya yaitu apabila akan mengembangkan Video pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* (AI) disarankan untuk memanfaatkan platform AI terbaru dalam merancang produk yang dikembangkan agar lebih inovatif dan menarik, serta dapat mendukung kemampuan siswa dalam meningkatkan literasi spasial melalui metode atau pendekatan pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., & Vahlia, I. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi Program Studi Pendidikan Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(2), 152–160. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.668>
- Annisa, M. N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Dimensi Tiga Berbasis Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) Dalam Memfasilitasi Literasi Spasial Siswa SMA/MA. *Skripsi Pada UIN Jakarta*, 5(2), 121–136. <https://doi.org/26549948>
- Effendi, M. S. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT* (M. F. I (ed.); 1st ed.). CV

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

- Bintang Semesta Media.
[https://eprints.uad.ac.id/74290/1/Buku ISBN Bambang Robiin.pdf](https://eprints.uad.ac.id/74290/1/Buku%20ISBN%20Bambang%20Robiin.pdf)
- Guntur, M., Salsabilla, A., Sahronih, S., & Sholeha, H. H. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Artificial Intelligence-Slidesgo Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.37478/jpm.v6i1.4958>
- Hidayat, Y. R., & Wijayanti, P. (2023). Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Kecerdasan Visual-Spasial. *MATHEdunesa*, 12(1), 55–72. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n1.p55-72>
- Kurniawan, I., & Ulfah, S. (2023). Effects of the Geogebra-assisted Missouri mathematics project learning model on students' mathematical communication ability. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 10(2), 175–185. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v10i2.60232>
- Mone, F., Simarmata, J. E., & Nahak, S. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengkonstruksi Bukti Materi Limit Fungsi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(1), 172–185. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.10990>
- Muliyana, A., Andayani, S., & P, A. W. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengkonstruksi Bukti Materi Limit Fungsi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(4), 1407–1424. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.8980>
- Ningtias, L. A. D., & Witanto, Y. (2025). Pengembangan Media Panda (Papan Perbandingan) Berbasis Artificial Intelligence Materi Perbandingan Bilangan Kelas II SDN Cepoko Kota Semarang. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(1), 236–246. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i1.1292>
- Prasetyo, B., Maryanto, A., Rachmawati, L. N., Muhammad, I., & Sugianto, R. (2023). Literature Review: Problems of Mathematics Learning in Schools. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 65–71. <https://doi.org/10.61650/dpjpgm.v1i1.94>
- Rastuti, M., & Setyaningrum, W. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Dan Habits of Mind. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(2), 550. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i2.8680>
- Santi, I. K. L., & Santosa, R. H. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Materi Pokok Geometri Ruang SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 35. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i1.9673>
- Saputra, R., Thalia, S., & Gustiningsi, T. (2020). Pengembangan Media

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13015>

- Pembelajaran Berbasis Komputer dengan Adobe Flash Pro CS6 pada Materi Luas Bangun Datar. *Mathematics Education Journal*, 14(1), 67–80. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6794.67-80>
- Simamora, D. K., Maria, N. S., Adhawina, R., Manik, R. S., Khafifah F, S., & Siregar, B. H. (2024). Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa pada Materi Bangun Ruang melalui Penerapan RME Berbantuan Geogebra di Kelas IX SMPN 27 Medan. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(3), 599–606. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i3.807>
- Sugiyono. (2022). *METODE PENELITIAN* (Sugiyono (ed.); 27th ed.). Alfabeta, CV.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking* (1st ed.). Suryacahya.
- Susanto, A., Setyaningrum, W., Camellia, F., & Asriani, dan N. W. (2023). Tren Pemanfaatan Teknologi Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(3), 1–13. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7545>
- Syuhada, H., Hidayat, S., Mulyati, S., & Giri Persada, A. (2023). Pengembangan Gamifikasi Pada Pelajaran Matematika Sd Dengan Metode Addie Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.36341/rabit.v9i1.466>
- Winarni, S., Hanim, M., Kumalasari, A., Marlina, & Rohati. (2023). Pengembangan Buku Saku Berbasis Augmented Reality Kemampuan Spasial Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(4), 3561–3573. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i4.8193>
- Yunita, F., & Gunawan, G. (2025). Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Tantangan dan Peluang. *Media Pendidikan Matematika*, 13(1), 300–315. <https://doi.org/10.33394/mpm.v13i1.15310>