

# Pengembangan media pembelajaran *augmented reality* materi prisma dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik

Abdul Majid<sup>1\*</sup>, Amrullah<sup>2</sup>, Dwi Novitasari<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup> Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

dulmajid235@gmail.com

Diterima: 15-07-2025; Direvisi: 21-07-2025; Dipublikasi: 21-07-2025

## Abstract

*This study aims to develop Augmented Reality learning media on prism material in improving the learning outcomes of class VIII students of MTsN 2 Mataram. This study is a research and development (R&D) with a 4D model. The sample of this study was 32 class VIII A students of MTsN 2 Mataram. In the design stage, AR media was designed using the Assemblr Edu platform, then the AR content was implemented in LKPD. In the development stage, two small-scale trials were conducted to obtain data on the practicality and effectiveness of the media. The research instruments used were questionnaires and learning outcome test questions. Data analysis techniques were used to determine the level of validity, practicality, and effectiveness of the developed learning media. The results of the study show that the AR media developed (1) is valid with a validity score of 0.78 and a valid category using the Aiken V formula, (2) is practical with a percentage of 86.9% and a very practical category using the practicality percentage, (3) is effective with a classical completion percentage of 81.25% in a very high category so that the Augmented Reality learning media developed is effective for improving learning outcomes.*

**Keywords:** learning media; augmented reality; prism; assemblr edu; learning outcomes

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi prisma dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII MTsN 2 Mataram. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Sampel dari penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII A MTsN 2 Mataram berjumlah 32 peserta didik. Pada tahap *design*, media AR dirancang menggunakan platform Assemblr Edu yang kemudian konten AR tersebut diimplementasikan pada LKPD. Pada tahap *development* dilakukan uji coba skala kecil untuk mendapatkan data kepraktisan media dan uji coba skala besar untuk mendapatkan data keefektifan media. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu angket dan soal tes hasil belajar. Teknik analisis data digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan menggunakan rumus Aiken V, kepraktisan menggunakan rumus persentase kepraktisan, dan efektivitas dari media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media AR yang dikembangkan (1) valid dengan skor validitas 0,78 dan kategori valid, (2) praktis dengan presentase 86,9 % dan kategori sangat praktis, (3) efektif dengan persentase ketuntasan klasikal 81,25 % kategori sangat tinggi, sehingga dapat dikatakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar.

**Kata Kunci:** media pembelajaran; *augmented reality*; prisma; assemblr edu; hasil belajar.

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sering kali dianggap sulit oleh peserta didik. Kesulitan ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman materi dan metode pengajaran yang kurang menarik (Muftirah, dkk, 2023). Matematika memiliki beberapa cabang dan setiap cabangnya memiliki tantangan tersendiri untuk memahaminya. Salah satu cabang matematika yang memiliki tantangan tersendiri yaitu geometri. Sukma, dkk (2022), mengungkapkan bahwa pembelajaran geometri dalam matematika memiliki masalah besar dibandingkan materi lainnya. Muhassanah, dkk (2014) menjelaskan bahwa dalam mempelajari geometri peserta didik memerlukan konsep yang matang sehingga mereka mampu menerapkan keterampilan-keterampilan geometri yang dimiliki seperti visualisasi, menggambar dan mengenal bentuk. Namun, pada kenyataannya masih terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi bentuk geometri, kurangnya kemampuan visualisasi, dan gagal memahami istilah atau simbol tertentu.

Permasalahan di atas sejalan dengan hasil wawancara peneliti dengan peserta didik dan guru matematika MTsN 2 Mataram. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh informasi bahwa masih terdapat peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan bentuk-bentuk geometri. Hal tersebut dikarenakan penggunaan media pembelajaran ataupun alat peraga hampir tidak pernah digunakan dalam pembelajaran yang tentunya dapat mengurangi pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan terlebih untuk materi geometri. Kurangnya pemahaman berakibat pada hasil belajar peserta didik yang rendah. Salah satu solusi yang bisa diberikan untuk meningkatkan hasil belajar tersebut adalah dengan media pembelajaran.

Menurut Dzikri, dkk (2024) dalam pembelajaran matematika, penggunaan media pembelajaran dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik, dikarenakan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. Hariyanti, dkk (2021) menyatakan bahwa penggunaan media dapat mengefektifkan kegiatan pembelajaran dan membantu siswa menyerap pelajaran lebih cepat. Sejalan dengan hal tersebut, Sripatmi, dkk (2023) juga mengatakan bahwa media pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting untuk membantu beberapa anak yang mengalami kendala dalam mempelajari materinya.

Keberagaman jenis media pembelajaran dapat ditawarkan seperti media yang bersifat audi, visual, ataupun audio-visual. Namun seiring perkembangan zaman dan teknologi, tentunya penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran sangat sesuai. Amrullah, dkk (2021) menyatakan bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran salah satunya adalah dengan menerapkannya dalam media pembelajaran. Menurut Rukmana dan Wirawan (2023) penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menarik, sehingga penggunaan tersebut dapat

meningkatkan pemahaman peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Novitasari, dkk (2021) yang menyatakan bahwa penggabungan teknologi yang berpusat pada peserta didik dapat meningkatkan minat dan pemahaman mereka dalam pembelajaran. Salah satu bentuk penerapan teknologi sebagai media pembelajaran yaitu *Augmented Reality*. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang memproyeksikan benda 2 dimensi atau 3 dimensi pada dunia maya ke dunia nyata secara *real-time*. Penggunaan AR ini tentunya sangat sesuai digunakan pada matematika karena visualisasi objek 3D (Meilindawati & Hidayah, 2023). Selain itu, karena aspek visualisasi 3D ini dapat meningkatkan minat peserta didik untuk memahami materi secara mendalam (Iqliya & Kustijono, 2019).

Salah satu platform yang membantu dalam pembuatan media AR ini yaitu Assemblr Edu. Assemblr Edu adalah *platform* yang memungkinkan pengguna menggunakan 3D dan AR untuk membuat aktivitas pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan menarik (Dewi, Wijayanti, & Juana, 2022). Nugrohadhi dan Anwar (2022) menyatakan bahwa aplikasi ini menyediakan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang dapat membuat serta berbagi bahan ajar yang interaktif karena adanya gambar serta animasi 3D yang menarik sehingga dapat menimbulkan penasarannya pada peserta didik. Assemblr Edu ini memudahkan penggunaannya dalam membuat konten AR karena tanpa menggunakan bahasa pemrograman Assemblr Edu merupakan platform yang dapat digunakan oleh peserta didik, guru, ataupun pengembang pendidikan (Chairudin, dkk, 2023).

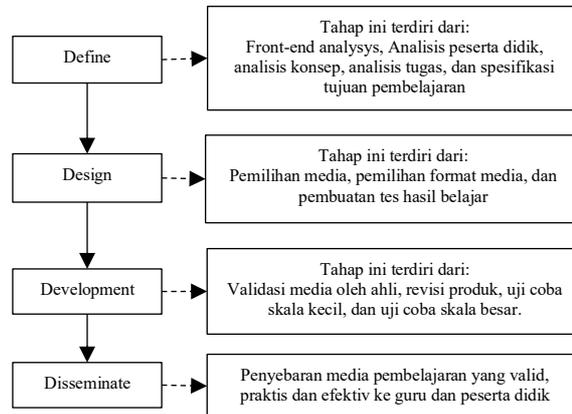
Berdasarkan pemaparan tersebut diperlukan sebuah media pembelajaran sekaligus sebagai alat peraga untuk menunjang pembelajaran geometri di sekolah yaitu dengan media *Augmented Reality*. Beberapa penelitian pernah dilakukan terkait media AR ini seperti Nurhasanah dkk, (2023); dan Khotimah dan Satiti, (2019) yang menyimpulkan bahwa media AR ini valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Namun perlunya pandangan baru terhadap pengembangan media tersebut dan fokus pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hal tersebut nantinya akan dihasilkan sebuah media pembelajaran *Augmented Reality* pada materi prisma yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektivannya. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*) yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Penelitian ini dilakukan di MTsN 2 Mataram dengan subjek penelitian 32 peserta didik. Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini berupa angket, dan tes hasil belajar. Teknik

analisis data digunakan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan efektivitas dari penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Kevalidan media dilihat dari hasil validasi oleh 4 ahli yang meliputi 2 ahli media dan 2 ahli materi yang kemudian akan dianalisis menggunakan rumus Aiken V. Kriteria kevalidan media disajikan pada Tabel 1.



**Gambar 1.** Tahapan Model 4D yang Digunakan

**Tabel 1.** Kriteria Kevalidan Media

No.	Nilai	Kriteria
1	0,81 – 1,00	Sangat valid
2	0,61 – 0,80	Valid
3	0,41 – 0,60	Cukup Valid
4	0,21 – 0,40	Kurang Valid
5	0,00 – 0,20	Tidak Valid

Sumber: Rahmat dan Irfan (2019)

Tingkat kepraktisan media dilihat dari skor yang diperoleh terhadap angket respon yang diberikan kepada guru dan peserta didik kemudian ditentukan kriteria kepraktisan berdasarkan Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Kepraktisan Media

No.	Nilai	Kriteria
1	81,00% – 100,00%	Sangat praktis
2	61,00 % – 80,00%	Praktis
3	41,00 % – 0,60 %	Cukup Praktis
4	21,00 % – 40,00 %	Kurang Praktis
5	0,00 % – 20,00 %	Tidak Praktis

Sumber: (Riduwan, 2010: 89)

Tingkat efektivitas media dilihat menggunakan ketuntasan secara klasikal dengan melihat persentase ketuntasan di dalam kelas yang kemudian ditentukan kriteria berdasarkan Tabel 3.

**Tabel 3.** Kriteria Efektivitas Penggunaan Media

No.	Persentase Ketuntasan	Kriteria
1.	$P > 80\%$	Sangat tinggi
2.	$60\% < P \leq 80\%$	Tinggi
3.	$40\% < P \leq 60\%$	Sedang
4.	$20\% < P \leq 39\%$	Rendah
5.	$P \leq 20\%$	Sangat rendah

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran *Augmented Reality* pada materi prisma yang valid, praktis dan efektif. Tahapan dalam pengembangan media pembelajaran ini menggunakan Tahapan 4D Thiagarajan dkk, (1974) dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Tahap *Design*

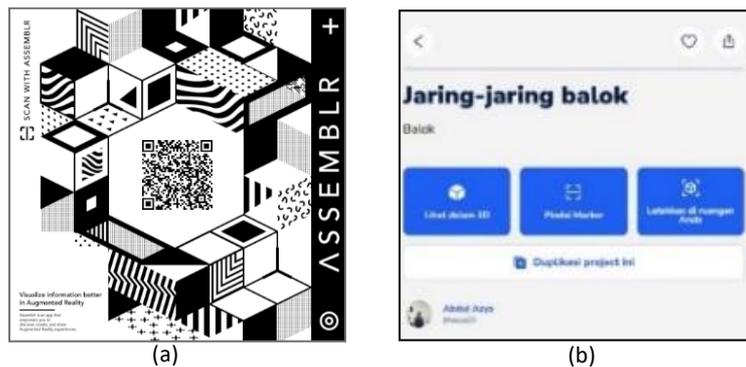
Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan syarat-syarat dari pengembangan media pembelajaran. Tahap ini diawal dengan *front-end analysis* yang bertujuan untuk mengetahui masalah yang menjadi alasan pengembangan media pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh beberapa permasalahan yakni: (1) Penggunaan media pembelajaran dan alat peraga untuk materi geometri tidak pernah digunakan. (2) Guru menjelaskan materi dengan bantuan papan tulis dan buku bacaan yang tersedia, (3) Media pembelajaran AR belum pernah digunakan di sekolah.

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik. Peserta didik yang dianalisis yaitu peserta didik kelas VIII A. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh beberapa informasi yakni peserta didik cenderung tidak aktif di dalam kelas dikarenakan metode pembelajaran yang kurang bervariasi. Hal tersebut berdampak pada pemahaman mereka dan hasil belajar yang rendah. Selain itu, peserta didik sudah terbiasa untuk menggunakan *handphone* dalam keseharian mereka sehingga untuk penerapan teknologi sebagai media pembelajaran cocok dilakukan.

Analisis tugas dan analisis konsep dilakukan untuk menetapkan materi dan kompetensi-kompetensi yang dimuat dalam media AR yang dikembangkan. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh bawah materi yang akan disajikan yaitu sifat-sifat prisma, jaring-jaring prisma, luas permukaan dan volume prisma. Kemudian kompetensi yang akan dimuat yaitu mendefinisikan, memahami, menerapkan dan menganalisis. Berdasarkan analisis tugas dan konsep yang dilakukan maka tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu (1) Peserta didik dapat membuat jaring-jaring prisma, (2) Peserta didik dapat menemukan dan menentukan rumus volume dan luas permukaan prisma, dan (3) Peserta didik dapat menganalisis luas permukaan dan volume prisma berkaitan dengan masalah kontekstual.

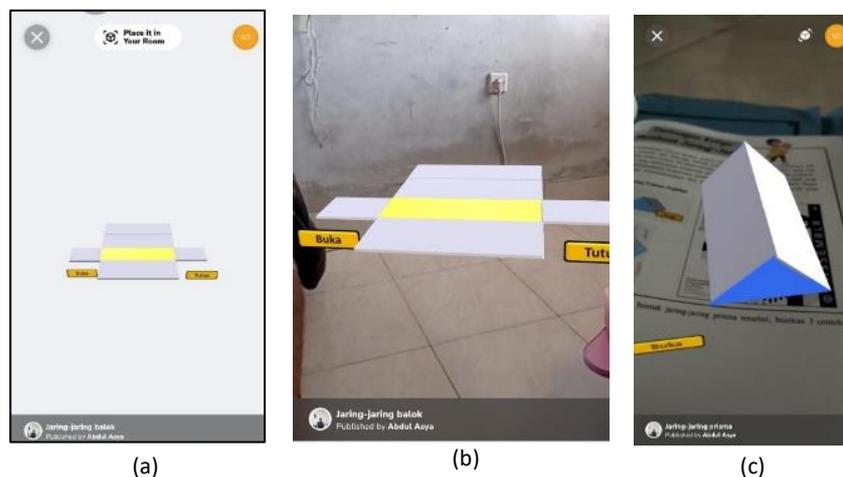
## 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada tahap *define*, peneliti memilih media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi prisma sebagai media pembelajaran yang dikembangkan. Media AR yang dibuat menggunakan platform Assemblr Edu yang kemudian menghasilkan marker atau penanda dari konten AR. Marker yang dibuat salah satunya ditunjukkan pada Gambar 2(a). Berikut tampilan pilihannya disajikan pada Gambar 2(b).



**Gambar 2.** Tampilan Marker AR dan Pilihan 3 Mode

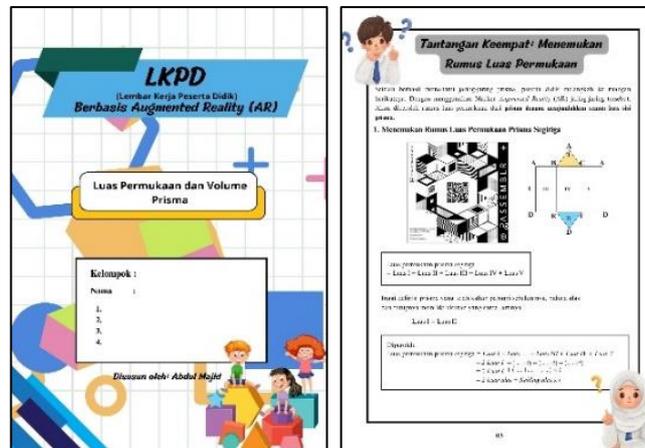
Konten AR yang dibuat dapat dimunculkan dengan 3 mode yaitu mode “3D”, “Scan Marker”, dan “Letakkan Di Ruang Anda”. Tampilan mode “3D” disajikan pada Gambar 3(a). Tampilan “Scan Marker” pada Gambar 3(b). Kemudian tampilan “Letakkan Di Ruang Anda” disajikan pada Gambar 3(c).



**Gambar 3.** Tampilan AR 3 mode

Marker-marker tersebut diimplementasikan ke LKPD. Dengan adanya media LKPD yang memuat AR tentunya dapat menambah minat dan pengalaman peserta didik untuk

memahami materi yang disajikan melalui kegiatan-kegiatan yang ada pada LKPD. Tampilan LKPD yang telah ditambahkan marker AR disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. LKPD dengan AR

### 3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Validasi oleh ahli

Validasi ini bertujuan untuk memperoleh media pembelajaran yang valid dari sisi materi dan media. Validasi ini dilakukan oleh 2 ahli pada validasi materi dan 2 pada validasi media. Berikut hasil validasi dari para ahli. Hasil penilaian validasi ahli materi ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Validasi Oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor Validasi	Kriteria
Aspek grafis	0,775	Valid
Konstruksi	0,75	Valid
Rata-rata	0,765	Valid

Berdasarkan Tabel 4, media pembelajaran AR dari aspek grafis mendapatkan kriteria valid menunjukkan bahwa tampilan media yang disajikan, penggunaan gambar dan kombinasi warna yang sesuai dapat meningkatkan minat peserta didik untuk menggunakan media pembelajaran tersebut. Aspek konstruksi dari media pembelajaran ini mendapatkan kriteria valid menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memuat petunjuk-petunjuk yang disusun secara jelas dan mudah dipahami sehingga dapat membantu peserta didik untuk fokus dalam memahami materi yang disajikan. Selain itu, marker dari AR tersebut dapat di scan dengan mudah melalui Google Lens yang menunjukkan marker AR ini bisa diakses oleh setiap *Handphone* yang dimiliki oleh peserta didik dikarenakan Google Lens ini sudah tersedia di *Handphone* peserta didik.

**Tabel 5.** Validasi Oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor Validasi	Kriteria
Materi	0,79	Valid
Bahasa	0,81	Sangat valid
Rata-rata	0,80	Valid

Berdasarkan perhitungan penilaian yang telah diberikan oleh validator ahli media dengan rumus Aiken V didapatkan skor validitas sebesar 0,8. Berdasarkan Tabel 6 maka media pembelajaran AR yang dikembangkan dari aspek media berkategori valid. Aspek materi dari media pembelajaran ini mendapatkan skor dengan kriteria valid menunjukkan bahwa materi yang disajikan pada media pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selain itu, penggunaan AR sebagai media pembelajaran ini mampu mendukung peserta didik untuk memahami materi yang disajikan. Selanjutnya, AR yang disajikan relevan dengan materi sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami teori dari materi yang disajikan. Kemudian, aspek bahasa dari media pembelajaran ini mendapatkan skor dengan kriteria valid menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan telah menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia dan kalimat yang digunakan mudah dipahami sehingga mengurangi potensi salah tafsir dari peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan pada media secara tepat.

**Tabel 6.** Rata-Rata Hasil Validasi

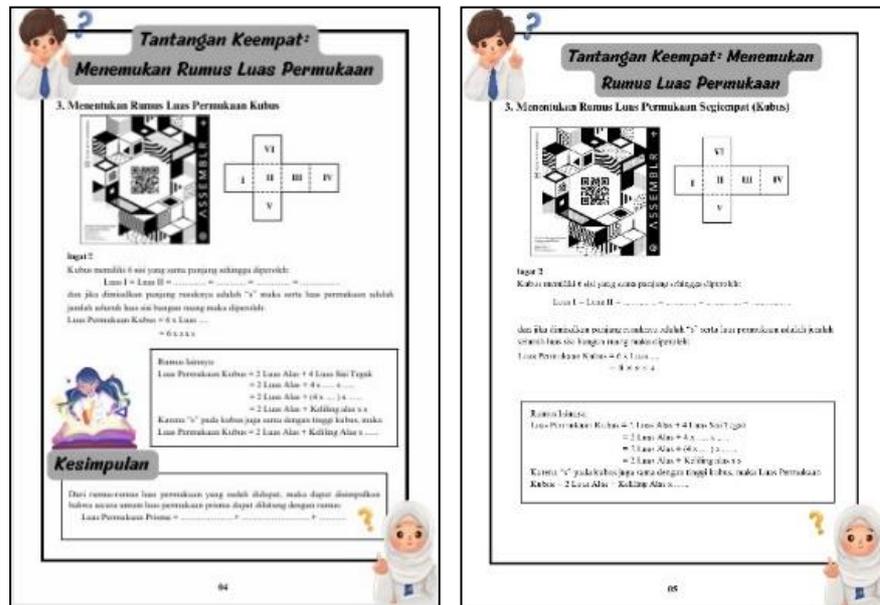
No.	Penilaian	Skor	Kriteria
1.	Media	0,76	Valid
2.	Materi	0,80	Valid
	Skor rata-rata	0,78	Valid

Berdasarkan perhitungan penilaian yang telah diberikan oleh validator ahli media dan materi dengan rumus Aiken V didapatkan skor validitas sebesar 0,78 yang artinya media pembelajaran berbasis AR pada aspek materi dan media valid berdasarkan Tabel 1. Hasil analisis validasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi prisma dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik valid digunakan sebagai media pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Khotimah dkk, (2019) dan Nurhasanah dkk, (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis AR ini valid digunakan sebagai media pembelajaran

### Revisi

Tahap ini dilakukan jika terdapat revisi dari validator terhadap media yang dikembangkan. Revisi tersebut diperoleh dari komentar dan saran yang diberikan. Revisi ini dilakukan untuk mendapatkan media yang lebih valid dan layak digunakan untuk uji coba terbatas.

Komentar dan saran pertama yang diberikan yaitu agar desain LKPD pada beberapa halaman yang padat diperbaiki. Revisi yang dilakukan yaitu memindahkan atau membagi isi pada halaman yang padat tersebut pada halaman selanjutnya. Desain awal (a) dan desain telah direvisi (b) ditunjukkan pada Gambar 5.



(a) (b)  
**Gambar 5.** Revisi Komentar Pertama

Komentar dan saran kedua yang diberikan oleh validator yaitu agar tambahkan perintah untuk interaktivitas “Buka” dan “Tutup” pada konten AR materi jaring-jaring prisma. Revisi yang dilakukan yaitu menambahkan perintah tersebut pada halaman “Petunjuk Penggunaan AR”. Berikut hasil desain awal (a) dan hasil revisi (b) ditunjukkan pada Gambar 6.



(a) (b)  
**Gambar 6.** Revisi Komentar Kedua

Komentar dan saran ketiga dari validator yaitu agar penggunaan simbol matematika atau rumus disesuaikan agar tidak membingungkan. Revisi yang dilakukan yaitu menyesuaikan rumus tersebut. Berikut desain awal (a) dan hasil revisi (b) disajikan pada Gambar 7.

<p>Diperoleh:</p> $\text{Volume Balok} = 2 \text{ Luas } \dots + 2 \text{ Luas } \dots + 2 \text{ Luas } \dots$ $= 2(\dots \times \dots) + 2(\dots + \dots) + 2(\dots \times \dots)$ $= 2[(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)]$ <p>Atau diperoleh rumus lainnya:</p> $\text{Volume Balok} = 2 \text{ Luas } \dots + 2 \text{ Luas } \dots + 2 \text{ Luas } \dots$ $= 2(p \times l) + 2(\dots + t) + 2(\dots + t)$ $= 2 \text{ Luas Alas} + 2[(\dots \times t) + (\dots \times t)]$ $= 2 \text{ Luas Alas} + 2(\dots \times \dots) \times t$ $= 2 \text{ Luas Alas} + \text{Keliling alas} \times t$	<p>Diperoleh:</p> $\text{Luas Permukaan Balok} = 2 \text{ Luas } \dots + 2 \text{ Luas } \dots + 2 \text{ Luas } \dots$ $= 2(\dots \times \dots) + 2(\dots + \dots) + 2(\dots \times \dots)$ $= 2[(\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)]$ <p>Atau diperoleh rumus lainnya:</p> $\text{Luas Permukaan Balok} = 2 \text{ Luas } \dots + 2 \text{ Luas } \dots + 2 \text{ Luas } \dots$ $= 2(p \times l) + 2(\dots + t) + 2(\dots + t)$ $= 2 \text{ Luas Alas} + 2[(\dots \times t) + (\dots \times t)]$ $= 2 \text{ Luas Alas} + 2(\dots \times \dots) \times t$ $= 2 \text{ Luas Alas} + \text{Keliling alas} \times t$
(a)	(b)

**Gambar 7** Revisi Komnetar Ketiga

Uji coba skala kecil

Tahap ini dilakukan ketika media yang dibuat dinyatakan valid dan sudah direvisi. Tahap ini dilakukan dengan meminta guru dan 6 peserta didik di luar sampel penelitian untuk uji coba media AR ini. Setelah uji coba tersebut, akan diperoleh data-data yang akan dianalisis untuk mengetahui kepraktisan dari media AR. Uji coba dilaksanakan Senin, 19 Mei 2025 di MTsN 2 Mataram dengan memilih 6 peserta didik dari kelas VIII B yang meliputi masing-masing 2 peserta didik untuk hasil belajar berkategori rendah, sedang dan tinggi. Berikut hasil angket kepraktisan yang diberikan kepada guru dan peserta didik yang disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7** Hasil Angket Kepraktisan Media

Aspek	Presentase	Kriteria
Kemudahan dan kenyamanan penggunaan media.	90,4 %	Sangat praktis
Kelayakan tampilan.	90,0 %	Sangat praktis
Tingkat minat guru/peserta didik terhadap media.	83,3 %	Sangat praktis
Kemudahan pemahaman materi.	84,1 %	Sangat praktis
Rata-rata	86,9 %	Sangat praktis

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh persentase kepraktisan media sebesar 86,9 % yang artinya media yang telah dikembangkan memiliki kriteria sangat praktis berdasarkan kriteria pada Tabel 2.

Aspek kemudahan dan kenyamanan penggunaan media pembelajaran memperoleh skor dengan kriteria sangat praktis menunjukkan penggunaan media pembelajaran AR tersebut sangat mudah dioperasikan dengan navigasi yang tersedia pada AR tersebut. Selain itu, kemudahan penggunaan media mencakup bagaimana pengguna (baik guru maupun peserta didik) dapat mengakses, memahami navigasi, serta menjalankan setiap fungsi dalam media tersebut tanpa mengalami hambatan teknis yang berarti.

Kenyamanan berkaitan dengan alur interaksi, waktu akses, hingga fleksibilitas dalam penggunaannya di berbagai kondisi pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian kepraktisan, diperoleh bahwa dari aspek kemudahan dan kenyamanan penggunaan mendapatkan penilaian tertinggi. Hal tersebut terbukti ketika penelitian dilakukan, hampir semua peserta didik tidak mengalami kendala yang berarti ketika menggunakan media pembelajaran tersebut. Selain itu, setiap navigasi pada konten AR dapat berfungsi dengan layaknya. Pada saat penelitian juga, mereka dapat mengeksplor konten AR tidak hanya dengan satu mode, melainkan 3 mode sehingga mereka bisa bereksplor sendiri media tersebut tanpa terpaku pada marker AR-nya saja. Hal ini sejalan dengan pendapat Darmayanti dkk, (2020), kepraktisan dapat diukur melalui sejauh mana alat atau model pembelajaran dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna, baik guru maupun peserta didik, dalam konteks pembelajaran nyata.

Aspek kelayakan tampilan mendapatkan skor dengan kriteria sangat praktis menunjukkan media AR yang telah dibuat layak memenuhi kriteria tampilan yang baik, seperti desain, pemilihan warna, dan elemen visual yang sesuai dengan materi yang disajikan. Hal ini dibuktikan dengan tampilan dari media yang tidak membingungkan peserta didik. Media yang dibuat juga menggunakan variasi warna yang tidak monoton sehingga meningkatkan minat dari peserta didik ketika menggunakan media. Selain itu, interaktifitas yang disajikan pada media memberikan pengalaman baru bagi mereka untuk menggunakannya seperti “Buka” dan “Tutup” pada AR materi jaring-jaring prisma serta pemunculan kubus satuan untuk memvisualisasikan volume dari prisma.

Aspek tingkat minat guru/peserta didik terhadap media mendapatkan skor dengan kriteria yang sangat praktis menunjukkan guru ataupun peserta didik memiliki minat yang tinggi terhadap penggunaan media AR tersebut dikarenakan media AR ini fleksibel bisa diterapkan atau digunakan dimana saja. Aspek kemudahan pemahaman materi menunjukkan skor dengan kriteria sangat praktis menunjukkan media AR yang telah dikembangkan dapat dengan mudah membantu peserta didik dalam memahami materi yang disajikan melalui kegiatan-kegiatan yang ada pada media tersebut. Hal ini terbukti dengan proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Dimana peserta didik bisa saling berdiskusi dan mengeksplor media AR tersebut secara bersama-sama dengan interaktif baik dengan sesama peserta didik ataupun bersama peneliti dan guru. Dengan begitu, pemahaman mereka terhadap materi yang disajikan dapat meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat Hidayat, dkk (2024) menyatakan bahwa penggunaan AR ini dapat merangsang berpikir kritis peserta didik dan dapat digunakan secara fleksibel.

Secara keseluruhan, berdasarkan penilaian tersebut media pembelajaran AR pada materi prisma ini sangat praktis digunakan baik oleh guru atau pun peserta didik dengan mempertimbangkan setiap aspek yang dinilai. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari

Khotimah dkk, (2019) dan Nurhasanah dkk, (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran AR sangat praktis digunakan oleh guru dan peserta didik.

#### Uji coba skala besar

Tahap ini dilakukan ketika media yang dibuat telah dinyatakan valid dan praktis. Tahap ini dilakukan pada sampel penelitian yaitu kelas VIII A MTsN 2 Mataram. Setelah penggunaan media tersebut akan diperoleh data-data yang akan dianalisis untuk mengetahui tingkat efektivitas dari penggunaan media tersebut. Uji coba ini dilaksanakan pada tanggal 20 dan 27 Mei 2025.

Penilaian efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dilihat dari nilai tes hasil belajar yang didapat peserta didik kelas VIII A MTsN 2 Mataram setelah penggunaan media pembelajaran AR ini. Hasil analisis keefektifan media pembelajaran AR ini disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8** Hasil Tes

No.	Keterangan	Banyak Peserta Didik	Persentase	Rata-Rata Nilai	Ketuntasan Klasikal
1	Tuntas	26	81,25%	80,80	Sangat Tinggi
2	Tidak Tuntas	6	18,75%		
Total		32	100%		

Berdasarkan hasil pada Tabel 8 diperlihatkan bahwa dari 32 peserta didik kelas VIII A diperoleh peserta didik yang tuntas sebanyak 26 orang dengan persentase ketuntasan secara klasikal sebesar 81,25 % dengan kategori efektivitas yang sangat tinggi berdasarkan Tabel 3.

Tingginya tingkat efektivitas tersebut menunjukkan bahwa media AR yang telah dibuat memberikan pemahaman materi yang bagus bagi peserta didik. Hal tersebut dikarenakan materi yang disajikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Disamping itu, media AR ini meningkatkan minat dari peserta didik untuk memahami materi secara mendalam dikarenakan media AR dapat memvisualisasikan materi prisma tersebut dengan menarik. Hal tersebut ditunjukkan ketika kegiatan penelitian dilakukan, dimana peserta didik dapat melihat visualisasi dari maksud luas permukaan, volume prisma, jaring-jaring yang bisa buka dan tutup, serta terhadap konten AR yang menunjukkan bagian-bagian dari prisma serta penjelasannya sehingga dapat menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Iqliya dan Kustijono (2019) yang menyatakan bahwa media AR sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses pembelajaran karena memiliki aspek-aspek visualisasi yang meningkatkan minat peserta didik untuk memahami secara konkret materi yang disampaikan melalui representasi visual tiga dimensi.

Dengan adanya media AR ini tentunya memberikan pengalaman baru bagi peserta didik dalam proses pembelajarannya sehingga dapat meningkatkan proses pembelajaran. Hal

tersebut terbukti ketika penelitian dilakukan, dimana peserta didik dengan aktif mengeksplor konten AR tersebut dengan cara yang berbeda-beda dan mereka dibebaskan untuk memilih bidang datar untuk memunculkan AR tersebut. Selain itu, kegiatan pembelajaran yang terjadi meningkatkan minat mereka untuk belajar dibuktikan dengan keaktifan mereka saat pembelajaran dan interaksi mereka antar peserta didik ataupun dengan peneliti. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Rukmana dan Wirawan (2023) tentang penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan menarik, sehingga penggunaan tersebut dapat meningkatkan pemahaman peserta didik.

#### 4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Pada tahap *disseminate*, media yang telah melalui tahap-tahapan sebelumnya dan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran disebarkan secara terbatas. Media tersebut disebarkan ke peserta didik dan guru matematika kelas VIII di MTsN 2 Mataram dalam bentuk *soft file* dan *hard file*. Media AR dapat melalui link <https://bit.ly/3IFF7Jn> atau di scan pada Gambar 8.



Gambar 8 Barcode Media

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka diperoleh:

1. Media *Augmented Reality* (AR) yang dibuat telah valid dengan skor 0.78 (kategori valid), dan praktis dengan persentase 86,9 % (kategori sangat praktis) melalui tahapan 4D dimulai (a) tahap *define* dengan *output* berupa permasalahan yang terjadi dan tujuan pembelajaran. (b) tahap *design*, melalui platform Assemblr Edu diperoleh media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi prisma dalam meningkatkan hasil belajar dan juga soal tes hasil belajar. Konten AR tersebut menghasilkan marker setiap materi dan diimplementasikan ke media LKPD, (c) tahap *development* dilakukan uji validasi, kepraktisan, dan uji efektivitas terhadap media tersebut, (d) tahap *disseminate* dilakukan penyebaran media pembelajaran ke peserta didik dan guru matematika kelas VIII MTsN 2 Mataram dalam bentuk *soft file* dan *hard file*.

2. Media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) pada materi prisma yang telah dikembangkan efektif dengan presentase ketuntasan secara klasikal sebesar 81,25 % dengan kriteria efektivitas sangat tinggi.

## 5. REKOMENDASI

Penelitian ini hanya berfokus pada materi prisma dan diuji pada peserta didik kelas VIII di MTsN 2 Mataram. Untuk peneliti selanjutnya disarankan dapat menerapkan media AR pada materi bangun ruang sisi lengkung dan diuji coba pada sekolah dengan jenjang dan kondisi yang berbeda untuk mengetahui keefektifan media secara lebih luas.

## 6. REFERENSI

- Amrullah, A., Salsabila, N. H., Junaidi, J., Hapipi, H., & Prayitno, S. (2021). Pelatihan Geogebra Sebagai media pembelajaran matematika pada Guru-guru SMP di Kota Mataram tahun 2021. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 146-155. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v1i2.94>.
- Chairudin, M., Nurhanifa, Yustianingsih, T., Aidah, Z., Atoillah, & Hadi, M. S. (2023). Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTs. *Communnity Development Journal*, 4(2), 1321-1318. [10.51826/edumedia.v7i2.952](https://doi.org/10.51826/edumedia.v7i2.952)
- Darmayanti, N. W. S., Wisnu, I. K., Wijaya, B., & Sanjayanti, N. P. A. H. (2020). Kepraktisan Panduan Praktikum IPA Sederhana Sekolah Dasar (SD) Berorientasi Lingkungan Sekitar. *ORBITA. Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(2), 310-314. [10.31764/orbita.v6i2.3365](https://doi.org/10.31764/orbita.v6i2.3365)
- Dewi, P. R. P. I., Wijayanti, N. M. W., & Juwana, I. D. P. (2022). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Digital Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran Matematika Di SMK Negeri 4 Denpasar. *Jurnal PKM. Widya Mahadi*, 2(2), 98-109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6606066>
- Dzikri, A., Hadi, N. S. A., Susilawati, S., & Rahmasari, S. M. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa: Systematic Literature Review. *AB-JME: Al-Bahjah Journal of Mathematics Education*, 1(2). <https://doi.org/10.61553/abjme.v1i2.55>
- Hariyanti, S., Arjudin, & Baidowi. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 10 Mataram. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 3(1), 19-29. [10.29303/jm.v3i1.2275](https://doi.org/10.29303/jm.v3i1.2275)
- Hidayat, T., Siddiq, M. J., & Jayasari, S. (2024). Dampak Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran Pada Tingkat Pendidikan Atas. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 13(2), 111-119. <https://doi.org/10.31571/saintek.v13i2.7673>
- Iqliya, J. N., & Kustijono, D. R. (2019). Keefektifan Media Augmented Reality Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Seminar Nasional Fisika (SNF) 2019*, 19-25. <https://doi.org/10.61553/abjme.v1i2.55>.
- Khotimah, K., & Satiti, W. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. *Seminar Nasional Multidisiplin*, 99-105. <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i1.11953>
- Meilindawati, R., & Hidayah, I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Edumath*, 9(1), 55-62. <https://doi.org/10.52657/je.v9i1.1941>
- Muftirah, A., Putra, J. E. S., Nurhalisa, & Irmayanti. (2023). Madrasah Students' Difficulties in Geometry Material. *COMPETITIVE: Journal of Education*, 2(4), 294-301. <https://doi.org/10.58355/competitive.v2i4.51>

- Muhassanah, N., Sujadi, I., & Riyadi. (2014). Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikri Van Hiele. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(1), 54–66. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Novitasari, D., Trisnowali MS, A., Hamdani, D., Junaidi, & Arifin, S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Geogebra Untuk Meningkatkan Konsep Matematika. *JES-MAT*, 7(1), 1–16. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v7i1.3916>
- Nugrohadi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assembler Edu untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Merancang Project-based Learning Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(1), 77–80. <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i1.11953>
- Nurhasanah, Hayati, L., Salsabila, N. H., & Amrullah. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dengan Menggunakan Pendekatan Etnomatematika. *Journal of Classroom Action Research*, 5(4), 260–266. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i4.5642>.
- Rukmana, A. Y., & Wirawan, R. (2023). Penggunaan Teknologi dalam Pendidikan: Analisis Literatur Mengenai Efektivitas dan Implementasi. *Jurnal Pendidikan West Science*, 01(07), 460–472. :[10.58812/jpdws.v1i07.541](https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.541)
- Sukma, L. R. G., Prayitno, S., Baidowi & Amrullah. (2022). Pengembangan Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 13 Mataram. *PALAPA: Jurnal Studi Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 10(2), 198–216. <https://doi.org/10.36088/palapa.v10i2.1897>
- Sripatmi, Junaidi, Wulandari, P. N., & Kurniawan. (2023). Efektifitas Buku Referensi Media Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 5(1), 79–87. [10.29303/jm.v5i1.5097](https://doi.org/10.29303/jm.v5i1.5097)
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington: Center For Innovation in Teaching the Handicapped.