

**PENGEMBANGAN MEDIA *AUGMENTED REALITY ASSEMBLER EDU*
BERBASIS WEBSITE MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
KELAS VI SDN LIDAH WETAN II**

Sheva Ichya Alfariikha

S1 Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

Sheva.22066@mhs.unesa.ac.id

Alim Sumarno

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

alimsumarno@unesa.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar untuk peserta didik kelas VI SDN Lidah Wetan II, serta mengetahui kelayakan dan keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian berjumlah 28 peserta didik kelas VI SDN Lidah Wetan II. Data dikumpulkan melalui validasi ahli, tes hasil belajar, dan angket respons peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan ahli evaluasi. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test memperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Selain itu, hasil uji N-Gain sebesar 0,6654 (66,54%) termasuk kategori sedang. Dengan demikian, media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website dinyatakan layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar. Media yang dikembangkan direkomendasikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar serta dapat dikembangkan lebih lanjut pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Assemblr Edu, Website, Bangun Ruang Sisi Datar, ADDIE.*

ABSTRACT

This study aims to develop a website-based Augmented Reality Assemblr Edu media on the material of flat-sided solid shapes for sixth-grade students of SDN Lidah Wetan II, and to determine its feasibility and effectiveness in improving learning outcomes. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 28 sixth-grade students of SDN Lidah Wetan II. Data were collected through expert validation, learning outcome tests, and student response questionnaires. The results of the study showed that the developed media was declared suitable for use based on the validation results of material experts, media experts, learning design experts, and evaluation experts. The results of the Wilcoxon Signed Rank Test obtained an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000 < 0.05 which indicated a significant difference between the pretest and posttest results of students. In addition, the results of the N-Gain test of 0.6654 (66.54%) were included in the moderate category. Thus, the website-based Augmented Reality Assemblr Edu media is deemed feasible and effective for improving student learning outcomes in the topic of flat-sided geometric shapes. The developed medium is recommended as an alternative for teaching mathematics specifically the topic of polyhedra with flat faces and holds potential for further development across different topics and educational levels.

Keywords: Augmented Reality, Assemblr Edu, Website, Flat-sided Geometric Shapes, ADDIE.

PENDAHULUAN

Undang - undang No. 20 tahun 2003 terkait Sistem Pendidikan Nasional, memuat secara umum tujuan Pendidikan di Indonesia secara nasional yang berdasarkan pada nilai religus, kultur Masyarakat Indonesia serta kemampuan dalam mengikuti perubahan zaman yang tersistem secara nasional pada kesatuan komponen saling berkaitan dan terpadu untuk mewujudkan tujuan Pendidikan nasional di era modern. Dengan demikian, pendidikan nasional dapat berubah sesuai dengan perkembangan zaman dari tingkah laku masyarakat yang selalu berubah mengikuti perkembangan teknologi sehingga menyebabkan perubahan system Pendidikan yang terlaksana dengan focus pada tujuan pembelajaran untuk peserta didik terhadap pengembangan kompetensi yang dimiliki agar memahami potensi

dirinya (Devi Erlistiana et al., 2022). Saat ini, proses pembelajaran tidak lagi hanya mengandalkan metode ceramah dan buku teks, tetapi juga memanfaatkan berbagai teknologi digital sebagai sarana untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan berpusat pada peserta didik (Salsabila et al., 2023).

Berdasarkan pernyataan di atas, dengan adanya pengaruh yang sangat besar dari teknologi yang berkembang ini, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran memberikan peluang bagi pendidik untuk menyajikan materi secara lebih konkret, terutama pada materi yang selama ini sulit dipahami peserta didik karena bersifat abstrak. Kehadiran berbagai media pembelajaran digital tidak hanya membantu pendidik dalam menyampaikan materi, tetapi juga mampu meningkatkan minat, motivasi, dan keterlibatan peserta

didik selama proses pembelajaran berlangsung. Namun demikian, pemanfaatan teknologi tersebut harus diimbangi dengan kesiapan pendidik dalam memilih media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik agar penggunaannya benar-benar memberikan dampak terhadap kualitas pembelajaran (Salsabila et al., 2022).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, sesuai dengan perkembangan Kurikulum Merdeka sebagai wujud kurikulum yang dikembangkan selaras dengan perkembangan media pembelajaran yang lebih modern sehingga mendorong inovasi dalam dunia pendidikan untuk menjadikan media pendidikan sebagai bagian integral dari perubahan pembelajaran yang berfokus pada peserta didik. Oleh karena itu, hal ini dapat memberikan fleksibilitas kepada pendidik karena dengan adanya kurikulum ini memungkinkan penggunaan berbagai media pembelajaran yang inovatif dan kreatif untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas proses belajar mengajar (Wansit et al., 2024). Sehingga, kurikulum merdeka mampu memberikan kemudahan bagi pendidik dalam merancang materi dan media pembelajaran yang sesuai dengan pemahaman pendidik untuk dapat dikembangkan secara inovatif pada materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran agar peserta didik mampu meningkatkan daya penalaran yang kreatif sehingga terjadi peningkatan hasil belajar.

Berkaitan dengan peningkatan daya penalaran yang kreatif, salah satu pembelajaran yang sesuai dalam hal ini adalah pembelajaran matematika. Matematika menjadi mata pelajaran

dengan dasar yang memiliki sifat abstrak yang dapat menghambat peserta didik dalam memahami konsep dari materi yang dijelaskan (Handayani & Syahputra, 2019). Materi yang memiliki sifat abstrak pada pembelajaran matematika ini salah satunya adalah materi bangun ruang sisi datar. Dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar pada mata pelajaran matematika ini sering terjadi tantangan bagi peserta didik karena memiliki sifat yang abstrak dan memerlukan kemampuan visualisasi tiga dimensi (Handayani & Syahputra, 2019). Maka dari itu, penggunaan media pembelajaran inovatif dan interaktif yang menarik dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan daya penalaran kreatif dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan karakteristik tersebut, pembelajaran matematika memerlukan media yang mampu menghubungkan konsep abstrak dengan bentuk yang lebih konkret. Matematika dianggap juga sebagai media yang universal dalam pemikiran waktu pada penelitian yang digunakan untuk mengukur, menghitung, dan menyelidiki fenomena alam dan abstrak. Maka dari itu, pentingnya dilaksanakannya pembelajaran yang mudah dan aktif pada pembelajaran matematika agar peserta didik mampu memiliki kemampuan penalaran kreatif untuk memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Dari karakteristik mata pelajaran matematika ini, diperlukan adanya kajian ulang inovasi yang dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik terhadap pelajaran matematika. Melalui media pembelajaran yang interaktif, peserta

didik tidak hanya memperoleh penjelasan secara teoritis, tetapi juga dapat mengamati dan mengeksplorasi objek pembelajaran secara langsung. Dengan demikian, pemanfaatan media berbasis teknologi menjadi salah satu upaya yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep, daya penalaran kreatif, dan hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar.

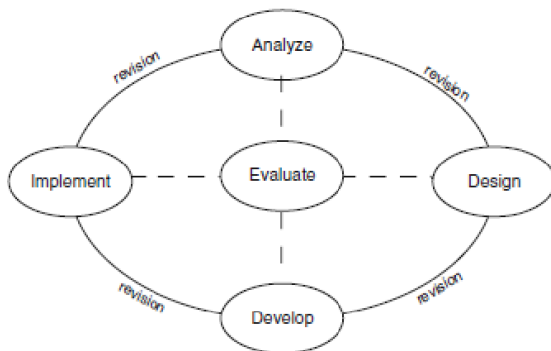
Satu diantaranya terdapat pada sekolah dasar yang berada di Lidah Wetan, Surabaya, tepatnya di SD Negeri Lidah Wetan II. Peneliti melaksanakan wawancara dengan wali kelas VI pada sekolah tersebut dalam lampiran, Ibu Sulistyowati sebagai wali kelas VI SDN Lidah Wetan II diperoleh data bahwa masih sering ditemukan peserta didik yang kurang memahami mata pelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar ini karena metode pembelajarannya yang masih bersifat konvensional. Selain metode, ada juga media pembelajaran yang kurang sesuai karena terbatas pada media gambar dan praktik konvensional karena terbatasnya fasilitas, sehingga perlu adanya inovasi media pembelajaran mampu memantik minat belajar peserta didik. Sehingga, untuk mewujudkan inovasi dalam hal ini, peneliti mengambil pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality Assembler Edu* berbasis *website* untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar. Dengan kondisi dan situasi lapangan yang mendukung adanya media yang menggunakan *Augmented Reality* karena memiliki sifat fleksibel, sehingga peneliti menggunakan media ini untuk pembelajaran materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, media

Augmented Reality dapat mengubah materi yang bersifat abstrak menjadi konkrit dan realistis dalam bentuk yang menarik dan fleksibel untuk digunakan (Aditama et al., 2019). Hal ini sejalan dengan kebutuhan peserta didik yang akan diberikan media pembelajaran *Augmented Reality*.

Peneliti menggunakan inovasi melalui media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *website* untuk membantu pendidik dalam memenuhi penyampaian materi dengan lebih interaktif dan menarik serta mudah dipahami karena memberikan penjelasan secara nyata dengan melibatkan peserta didik untuk ikut terlibat secara langsung pada proses belajar (Nistrina, 2021). Pada penggunaan AR ini, peserta didik dapat belajar secara *real-time* dengan menampilkan elemen *virtual* yang mudah dipahami dan memberikan pengalaman belajar interaktif sesuai kebutuhan peserta didik sehingga media pembelajaran ini dapat menjadi jawaban sebagai solusi bagi pendidik untuk dapat mengatasi kesulitan belajar peserta didik dan menarik rasa keingintahuan peserta didik pada materi yang diajarkan dengan pengalaman langsung dari penggunaan media tersebut yang sebelumnya mempunyai metode belajar yang beragam (Tony Siagian..et al, 2024). Diharapkan media *Augmented Reality* ini mampu menarik perhatian peserta didik dan memberikan manfaat dengan memberikan inovasi baru berupa media pembelajaran pada sekolah tersebut serta membantu peserta didik dalam berfikir kritis terhadap bentuk-bentuk bangun ruang sisi datar dalam berbagai sudut pandang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) yang bertujuan mengembangkan media pembelajaran Augmented Reality Assembler Edu berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar untuk peserta didik kelas VI SDN Lidah Wetan II Surabaya. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan berkesinambungan sehingga sesuai untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak dan efektif digunakan. Tahapan model pengembangan ADDIE dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE (Cahyadi, 2019)

1. Analysis (Analisis)

Tahap analysis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi dan wawancara dengan wali kelas VI SDN Lidah Wetan II Surabaya. Analisis meliputi analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, karakteristik materi bangun ruang sisi datar, kurikulum yang digunakan, serta media

pembelajaran yang selama ini digunakan di sekolah. Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan memahami konsep bangun ruang sisi datar karena materi bersifat abstrak dan memerlukan kemampuan visualisasi tiga dimensi. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku paket, gambar dua dimensi, dan alat peraga sederhana sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih interaktif dan mampu memvisualisasikan objek secara nyata.

2. Design (Perancangan)

Tahap design dilakukan dengan menyusun rancangan media pembelajaran Augmented Reality Assembler Edu berbasis website. Perancangan meliputi penyusunan flowchart, storyboard, desain antarmuka website, penyusunan materi pembelajaran, penyusunan soal evaluasi, serta pembuatan objek tiga dimensi menggunakan platform Assembler Edu. Pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, ahli evaluasi, tes hasil belajar, dan angket respons peserta didik.

3. Development (Pengembangan)

Tahap development dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran sesuai rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Produk yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan ahli evaluasi untuk mengetahui tingkat kelayakan

media sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Saran dan masukan dari para validator digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi sehingga media yang dikembangkan memenuhi aspek isi, tampilan, pembelajaran, dan evaluasi.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementation dilakukan kepada 28 peserta didik kelas VI SDN Lidah Wetan II Surabaya. Sebelum pembelajaran menggunakan media, peserta didik diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal. Selanjutnya proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan media Augmented Reality Assembler Edu berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar. Setelah pembelajaran selesai, peserta didik diberikan posttest untuk mengetahui hasil belajar setelah menggunakan media. Selain itu, peserta didik juga mengisi angket respons untuk mengetahui tanggapan terhadap media yang dikembangkan.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluation dilakukan secara berkelanjutan pada setiap tahapan pengembangan melalui masukan dari dosen pembimbing serta para validator. Evaluasi bertujuan untuk menyempurnakan media sehingga sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Evaluasi akhir difokuskan pada analisis hasil validasi ahli, hasil belajar peserta didik, dan respons peserta didik terhadap media yang dikembangkan. Data hasil validasi dan angket dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan

menghitung persentase kelayakan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Efektivitas media dianalisis menggunakan data hasil pretest dan posttest peserta didik. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data diuji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 peserta didik. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test dengan bantuan IBM SPSS Statistics.

Hipotesis penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran Augmented Reality Assembler Edu berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar.

H_1 : Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran Augmented Reality Assembler Edu berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar.

Kriteria pengambilan keputusan pada uji Wilcoxon Signed Rank Test adalah sebagai berikut:

Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara nilai pretest dan posttest.

Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara nilai pretest dan posttest.

Selain itu, peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui tingkat efektivitas penggunaan media pembelajaran Augmented Reality Assembler Edu berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. *Analysis (Analisis)*

Tahap analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan wali kelas VI SDN Lidah Wetan II Surabaya untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar masih menggunakan buku paket, media gambar dua dimensi, dan alat peraga sederhana. Meskipun media tersebut telah membantu proses pembelajaran, peserta didik masih mengalami kesulitan memahami konsep bangun ruang sisi datar karena materi bersifat abstrak dan memerlukan kemampuan visualisasi tiga dimensi.

Hasil wawancara dengan guru kelas VI menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam membedakan bentuk bangun ruang, mengenali unsur-unsurnya, serta membayangkan bentuk objek dari berbagai sudut pandang. Guru juga menyampaikan bahwa diperlukan media pembelajaran yang lebih interaktif agar peserta didik lebih mudah memahami konsep bangun ruang sisi datar serta meningkatkan minat belajar.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality Assembler Edu* berbasis website sebagai solusi untuk membantu peserta didik memvisualisasikan objek bangun ruang secara tiga dimensi sehingga konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Handayani & Syahputra, 2019) yang menyatakan bahwa materi bangun ruang memerlukan kemampuan visualisasi spasial sehingga membutuhkan media pembelajaran yang mampu menyajikan objek secara nyata

2. *Design (Perancangan)*

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun rancangan media pembelajaran berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini disusun flowchart, storyboard, struktur website, desain antarmuka, materi pembelajaran, video pembelajaran, objek Augmented Reality menggunakan platform Assembler Edu, latihan soal, serta evaluasi pembelajaran.

Selain merancang media, peneliti juga menyusun instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, ahli evaluasi, soal pretest dan posttest, serta angket respons peserta didik. Penyusunan media dan instrumen dilakukan dengan mengacu pada capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran matematika kelas VI pada materi bangun ruang sisi datar.



Gambar 2. Desain Halaman Utama Website



Gambar 3. Tampilan Objek Augmented Reality

3. *Development (Pengembangan)*

Tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan rancangan menjadi media pembelajaran berbasis website menggunakan platform *Assembler Edu*. Produk yang telah selesai dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan ahli evaluasi untuk mengetahui tingkat kelayakan media.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh kategori **sangat layak** pada seluruh aspek penilaian sehingga media dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Masukan dan saran dari validator digunakan sebagai dasar revisi, seperti penyempurnaan tampilan media, penyajian materi, penggunaan bahasa, serta penyempurnaan instrumen evaluasi sehingga media menjadi lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Tabel 1. Hasil Validasi Pakar Ahli

Pakar Ahli	Presentase	Kategori
Ahli Materi	97%	Sangat layak
Ahli Media	100%	Sangat layak
Ahli Desain Pembelajaran	98%	Sangat layak

Tabel 2. Uji Coba Media Pembelajaran

Uji Coba	Presentase	Kategori
Perseorangan	82,67% $\approx$ 83%	Sangat layak
Kelompok kecil	83%	Sangat layak
Lapangan	82,9% $\approx$ 83%	Sangat layak

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan isi, tampilan, pembelajaran, dan evaluasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Fatika Dita Aulia, 2024) yang menyatakan bahwa media Augmented Reality berbantuan *Assembler Edu* memperoleh kategori sangat layak sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran matematika

4. *Implementation (Implementasi)*

Tahap implementasi dilaksanakan kepada 28 peserta didik kelas VI SDN Lidah Wetan II Surabaya. Sebelum pembelajaran menggunakan media, peserta didik diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal. Selanjutnya peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan media Augmented Reality *Assembler Edu* berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar. Setelah pembelajaran selesai, peserta didik diberikan posttest untuk mengetahui

peningkatan hasil belajar serta mengisi angket respons terhadap media yang digunakan.

Hasil angket menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respons dengan kategori **sangat baik** terhadap media pembelajaran. Peserta didik menyatakan bahwa media mudah digunakan, menarik, serta membantu memahami materi bangun ruang sisi datar karena objek dapat diamati secara tiga dimensi.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk diperoleh data yang tidak berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan **Wilcoxon Signed Rank Test**.

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest - Pretest	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	28 ^b	14.50	406.00
	Ties	0 ^c		
	Total	28		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Pada bagian Negative Ranks antara nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai sebesar 0, baik pada nilai N, Mean Rank, maupun Sum of Ranks. Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat peserta didik yang mengalami penurunan nilai dari *pretest* ke *posttest*.

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Test Statistics^a

	Posttest - Pretest
Z	-4.639 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 (<0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest peserta didik. Dengan demikian, penggunaan media Augmented Reality Assembler Edu berbasis website memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar.

Efektivitas media juga dianalisis menggunakan uji **N-Gain**. Hasil perhitungan menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,6654 (66,54%) yang termasuk dalam **kategori sedang**.

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	28	.25	1.00	.6654	.23309
Ngain_Persen	28	25.00	100.00	66.5403	23.30936
Valid N (listwise)	28				

Nilai tersebut menunjukkan bahwa media Augmented Reality Assembler Edu berbasis website **cukup efektif** dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar terjadi karena media mampu menyajikan visualisasi objek tiga dimensi yang membantu peserta didik memahami konsep bangun ruang sisi datar secara lebih konkret. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Chofifah et al., 2024) serta (Fatika Dita Aulia, 2024)

yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* mampu meningkatkan hasil belajar dan pemahaman peserta didik pada materi bangun ruang.

PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar untuk peserta didik kelas VI SDN Lidah Wetan II. Proses pengembangan dilakukan dengan menerapkan model ADDIE yang terdiri atas tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelayakan Media *Augmented Reality Assemblr Edu* Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Penilaian kelayakan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website mencakup aspek materi, kualitas tampilan media, desain pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa materi bangun ruang sisi datar yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta karakteristik peserta didik kelas VI sekolah dasar. Sementara itu, hasil validasi ahli media dan ahli desain pembelajaran menunjukkan bahwa tampilan media, navigasi, penggunaan fitur *Augmented Reality*, serta penyajian materi telah

dirancang secara sistematis, menarik, dan mudah digunakan oleh peserta didik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Chofifah et al., 2024) yang mengembangkan media ARBA (*Augmented Reality Berbasis Assemblr Edu*) pada materi bangun ruang untuk siswa sekolah dasar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* melalui platform *Assemblr Edu* dapat menghasilkan media pembelajaran yang memenuhi standar kelayakan dan mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif.

Media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan layak tidak hanya berdasarkan hasil validasi para ahli, tetapi juga karena memiliki kemudahan penggunaan yang mendukung aktivitas belajar peserta didik. Media dapat diakses melalui website sehingga memudahkan peserta didik dalam menggunakan fitur *Augmented Reality* untuk mengamati bentuk bangun ruang sisi datar secara tiga dimensi. Kemudahan akses, tampilan yang menarik, serta interaktivitas media menjadi faktor penting dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh (Fatika Dita Aulia, 2024) yang menunjukkan bahwa media *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* pada materi bangun ruang memperoleh hasil validasi dengan kategori layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran sekolah dasar. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* melalui platform *Assemblr Edu* mampu menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif.

Dengan demikian, media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek kelayakan dari segi materi, media, desain pembelajaran, dan evaluasi, tetapi juga didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa media berbasis *Augmented Reality* yang mudah digunakan dan interaktif mampu memberikan pengalaman belajar yang positif serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

2. Keefektifan Media *Augmented Reality Assemblr Edu* Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Keefektifan media pembelajaran merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui keberhasilan suatu media dalam mendukung proses pembelajaran. Media pembelajaran dikatakan efektif apabila mampu memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik setelah media

tersebut digunakan. Efektivitas media dapat diketahui melalui peningkatan hasil belajar yang ditunjukkan oleh perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* serta tingkat peningkatan hasil belajar yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan.

Dalam pembelajaran berbasis teknologi, media yang efektif tidak hanya mampu meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian di kelas VI SDN Lidah Wetan II menunjukkan bahwa media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar efektif digunakan dalam pembelajaran. Hal tersebut ditunjukkan oleh adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media yang dikembangkan. Visualisasi objek bangun ruang dalam bentuk tiga dimensi melalui teknologi *Augmented Reality* membantu peserta didik memahami konsep yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Chofifah et al., 2024) yang menunjukkan bahwa media ARBA (*Augmented Reality Berbasis Assemblr Edu*) pada materi bangun ruang sekolah dasar dinyatakan efektif dalam mendukung pembelajaran matematika karena mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Keefektifan media dalam penelitian ini juga didukung oleh hasil analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test dan uji N-Gain. Uji Wilcoxon digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website. Penggunaan uji Wilcoxon dilakukan karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data penelitian tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik setelah menggunakan media yang dikembangkan. Dengan demikian, penggunaan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar.

Selain itu, tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan uji N-Gain. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,6654 atau 66,54% yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada tingkat yang cukup baik. Peningkatan hasil belajar ini menunjukkan bahwa visualisasi objek bangun ruang melalui teknologi *Augmented Reality* membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mudah dibandingkan sebelum menggunakan media pembelajaran. Dengan demikian, hasil uji Wilcoxon

dan uji N-Gain secara bersama-sama menunjukkan bahwa media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi datar di kelas VI SDN Lidah Wetan II. Media yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek kelayakan berdasarkan penilaian para ahli, tetapi juga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik setelah digunakan dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website pada materi bangun ruang sisi datar untuk peserta didik kelas VI SDN Lidah Wetan II, dapat disimpulkan bahwa:

1. Media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar. Kelayakan media dibuktikan melalui hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan ahli evaluasi yang menunjukkan bahwa media memenuhi aspek kelayakan isi, tampilan, desain pembelajaran, dan evaluasi sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.** Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($<0,05$) yang menunjukkan adanya

perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Selain itu, hasil uji N-Gain sebesar 0,6654 (66,54%) berada pada kategori sedang, yang menunjukkan bahwa media mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar.

3. Penggunaan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan membantu peserta didik memahami konsep bangun ruang sisi datar secara lebih konkret. Visualisasi objek tiga dimensi melalui teknologi *Augmented Reality* meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Peserta didik diharapkan dapat memanfaatkan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website secara maksimal. Pemanfaatan media secara berkelanjutan diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep bangun ruang sisi datar dengan lebih mudah dan meningkatkan hasil belajar.

2. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat menggunakan media *Augmented Reality Assemblr Edu* berbasis website sebagai salah satu alternatif media pembelajaran

pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan karakteristik serta kebutuhan peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan bermakna.

3. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan dapat mendukung pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai, seperti jaringan internet, perangkat digital, dan fasilitas pendukung lainnya.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media *Augmented Reality* berbasis website pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda, melibatkan jumlah peserta didik yang lebih luas, serta menambahkan fitur-fitur yang lebih inovatif.

REFERENSI

- Aditama, P. W., Nyoman Widhi Adnyana, I., & Ayu Ariningsih, K. (2019). *Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran. Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA)*, 2, 176–182.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42.
<https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Chofifah, N., Sesanti, N. R., & Rahayu, S. (2024). Media Pembelajaran ARBA (Augmented Reality Berbasis Assemblr EDU) Dengan Pendekatan Realistic Mathematics

Education (RME) Pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(8), 521–532.

Devi Erlistiana, Nur Nawangsih, Farchan Abdul Aziz, Sri Yulianti, & Farid Setiawan. (2022). Penerapan Kurikulum dalam Menghadapi Perkembangan Zaman di Jawa Tengah. *Al-Fahim : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.54396/alfahim.v4i1.235>

Fatika Dita Aulia, I. A. (2024). Pengembangan Media Augmented Reality Dengan Aplikasi Assemblr Edu Pada Model Pbl Materi Bangun Ruang Di Kelas II SDN Bringin 01 Kota Semarang Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(September). <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.15650>

Handayani, T. W., & Syahputra, E. (2019). Media Development Model-Based Learning Detection Assisted Guided Macromedia Flash for Improving the Visual Thinking Ability Student SMP. *Journal of Education and Practice*, 10(20), 61–67. <https://doi.org/10.7176/jep/10-20-08>

Nistrina, K. (2021). Penerapan Augmented Reality dalam Media Pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 03(01), 1–6.

Salsabila, U. H., Hanifan, M. L. N., Mahmuda, M. I., Nur Tajuddin, M. A., & Pratiwi, A. (2023). Pengaruh Perkembangan Teknologi terhadap Pendidikan Islam.

Journal on Education, 5(2), 3268–3275. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.995>

Salsabila, U. H., Ramadhan, P. L., Hidayatullah, N., & Anggraini, S. N. (2022). Manfaat Teknologi Dalam Pendidikan. *TA'LIM : Jurnal Studi Pendidikan Islam*, 5(1), 1–17.

Tony Siagian..et al. (2024). Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Terindeks Scopus Berbantu Aplikasi Spss. *Community ...*, 5(3), 4246–4251. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/28383%0Ahttps://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/download/28383/19578>

Wansit, A. P., Anisa, F., Agustin, P., & Sabrina, S. N. (2024). Penerapan Kurikulum Merdeka Terhadap Media Digital dalam Inovasi Pembelajaran. *Karimah Tauhid*, 3(3), 3244–3252. <https://doi.org/10.30997/karimatauhid.v3i3.12465>