

Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD pada Materi Bangun Ruang

Diki Damma Putra¹, Intan Dwi Hastuti^{2*}, Yuni Mariyati³, Syaharuddin⁴, Sutarto⁵
^{1,2,3,4}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia
⁵Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Mandalika

*Corresponding Author: intandwihastuti88@ummat.ac.id

Dikirim: 18-01-2026; Direvisi: 24-01-2026; Diterima: 27-01-2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan *Assemblr EDU* terhadap motivasi belajar siswa pada materi bangun ruang kelas V sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif *pre-eksperimental* dengan desain *one-group pretest-posttest* yang melibatkan 19 siswa. Instrumen angket motivasi belajar disusun berdasarkan model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) dan telah melalui proses uji kelayakan instrumen. Uji validitas dilakukan menggunakan data *try-out* untuk memastikan setiap butir angket benar-benar mengukur indikator motivasi yang dimaksud. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus *Cronbach Alpha* pada data yang sama dari kelas *try-out* dan menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi yang baik. Sebelum uji hipotesis dilakukan, data skor total *pretest* dan *posttest* dianalisis melalui uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk menentukan jenis uji statistik yang sesuai. Hasil normalitas menunjukkan data berdistribusi normal sehingga analisis dilanjutkan dengan *Paired Sample t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar yang signifikan setelah penggunaan media AR, dengan rata-rata skor *pretest* sebesar 15,58 meningkat menjadi 34,42 pada *posttest*. Uji *Paired Sample t-Test* menghasilkan nilai p-value sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* secara signifikan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi bangun ruang.

Kata Kunci: *Augmented Reality*; motivasi belajar; ARCS; bangun ruang; siswa sekolah dasar.

Abstract: This study aims to determine the effect of the use of *Augmented Reality* (AR)-based learning media using *Assemblr EDU* on student learning motivation in elementary school classroom V building materials. The study used a *pre-experimental* quantitative approach with a *one-group pretest-posttest design* involving 19 students. The learning motivation questionnaire instrument was prepared based on the ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) model and has gone through the instrument feasibility test process. The validity test was carried out using *try-out* data to ensure that each questionnaire item really measured the motivation indicator in question. The reliability test was performed using the *Cronbach Alpha* formula on the same data from the *try-out* class and showed that the instrument had good consistency. Before the hypothesis test was performed, the total *pretest* and *posttest* score data were analyzed through the *Shapiro-Wilk normality test* to determine the appropriate type of statistical test. The normality results showed that the data was normally distributed so that the analysis was continued with the *Paired Sample t-Test*. The results showed a significant increase in learning motivation after the use of AR media, with an average *pretest* score of 15.58 increasing to 34.42 in the *posttest*. The *Paired Sample t-Test* yields a p-value of $0.000 < 0.05$ so that H_0 is rejected and H_1 is accepted. These findings prove that the use of *Augmented Reality media* is able to significantly increase students' learning motivation in building materials.

Keywords: Augmented Reality; learning motivation; ARCS; build space; elementary school students.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Di era revolusi industri 4.0, integrasi teknologi dalam pembelajaran mengalami percepatan yang luar biasa, terutama pada tingkat sekolah dasar. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga mengubah pola pembelajaran menjadi lebih interaktif dan kolaboratif. Menurut Ghafara et al. (2023), integrasi TIK dalam pendidikan dasar dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Salah satu inovasi teknologi yang mulai banyak diterapkan dalam dunia pendidikan adalah *Augmented Reality* (AR). AR memungkinkan penggabungan antara dunia nyata dan elemen virtual secara simultan, memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menarik bagi siswa. Menurut Gusteti et al. (2023), penggunaan teknologi pendidikan seperti AR memungkinkan guru untuk menyajikan pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan, meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan temuan Zebua et al. (2024), yang menyatakan bahwa teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat memproyeksikan objek tiga dimensi (3D) yang lebih interaktif dan hidup, sehingga sangat efektif digunakan dalam materi geometri yang memerlukan visualisasi objek. Penggunaan AR dalam pembelajaran matematika membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih konkret dan meningkatkan minat belajar mereka. Lebih lanjut, Hamzah et al. (2024) menekankan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. AR memungkinkan visualisasi objek matematika secara tiga dimensi, sehingga membantu siswa dalam memahami konsep yang abstrak dan kompleks.

Dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang, siswa sering menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak seperti volume dan luas permukaan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran konvensional yang hanya menyajikan visualisasi dua dimensi. Penggunaan media AR dapat menjembatani kesenjangan ini dengan menghadirkan objek tiga dimensi yang dapat dimanipulasi secara *real-time* oleh siswa. Penelitian menunjukkan bahwa AR mampu meningkatkan kemampuan *spasial* dan pemahaman konsep geometri siswa (Utami, 2020). Motivasi belajar merupakan aspek penting dalam keberhasilan proses pendidikan. Siswa dengan motivasi belajar tinggi cenderung lebih aktif, antusias, dan tekun dalam mengikuti pembelajaran. Menurut Wulandari et al. (2025), media pembelajaran berbasis AR terbukti mampu meningkatkan perhatian, kepercayaan diri, dan kepuasan belajar siswa karena menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata dan kontekstual. Dalam penelitian ini motivasi belajar didefinisikan berdasarkan Model ARCS yang dikembangkan oleh John M. Keller, yang mencakup empat komponen utama: *Attention* (perhatian), *Relevance* (relevansi), *Confidence* (kepercayaan diri), dan *Satisfaction* (kepuasan). Model ini menekankan pentingnya merancang pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa, relevan dengan kebutuhan mereka, membangun kepercayaan diri, dan memberikan kepuasan dalam proses belajar (Molina et al. 2025). Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa dalam memahami materi bangun ruang.



Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, guru dituntut untuk mampu menghadirkan metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan karakteristik peserta didik yang kini merupakan generasi *digital native*. AR memungkinkan perpaduan antara elemen dunia nyata dan virtual dalam satu tampilan yang memberikan kesempatan eksplorasi langsung bagi siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Hasanah & Soeprianto (2025), yang menunjukkan bahwa penggunaan media AR dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan partisipasi aktif dan motivasi belajar siswa SD. Berbagai penelitian terbaru telah mengonfirmasi keberhasilan penggunaan media AR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Sebagai contoh, Yusron et al. (2023), Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan media AR secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, Eviota & Liangco (2020), melaporkan efektivitas media AR dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar matematika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Meta-analisis oleh Lokollo et al. (2023), juga memperkuat temuan ini dengan menegaskan bahwa integrasi AR berdampak positif terhadap motivasi belajar, keterampilan spasial, serta kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan observasi di SD Negeri 4 Tegak Maja, ditemukan bahwa motivasi belajar siswa dalam memahami materi bangun ruang masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan minim teknologi. Hal ini terlihat dari minimnya durasi dan frekuensi belajar siswa, serta rendahnya tingkat ketekunan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa juga menunjukkan kecenderungan cepat merasa bosan dan mudah menyerah saat menghadapi materi yang dianggap sulit. Inisiatif untuk bertanya atau berpartisipasi dalam diskusi kelas pun sangat terbatas, mencerminkan lemahnya dorongan untuk aktif dalam proses belajar. Lebih lanjut, motivasi intrinsik siswa pun tergolong rendah, yang tampak dari kurangnya rasa ingin tahu dan tidak adanya tujuan belajar yang jelas. Observasi tersebut diperkuat oleh data wawancara guru yang menyebutkan bahwa siswa cenderung pasif dan kurang tertarik saat materi diajarkan secara konvensional tanpa keterlibatan media teknologi.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi matematika, khususnya geometri, penelitian ini menghadirkan kebaruan dalam beberapa aspek. Pertama, penelitian ini secara spesifik mengkaji pengaruh penggunaan media AR terhadap motivasi belajar siswa kelas V SD Negeri 4 Tegak Maja pada materi bangun ruang, yang belum banyak dieksplorasi dalam konteks lokal tersebut. Kedua, penelitian ini mengintegrasikan model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) yang dikembangkan oleh John M. Keller sebagai kerangka teoretis untuk mengukur motivasi belajar siswa secara komprehensif. Ketiga, penggunaan teknologi AR dalam penelitian ini dirancang untuk memungkinkan siswa memanipulasi objek tiga dimensi secara *real-time*, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep abstrak dalam materi bangun ruang. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memperkuat temuan sebelumnya mengenai efektivitas AR dalam pembelajaran matematika, tetapi juga memberikan kontribusi baru dalam hal pendekatan teoritis dan konteks implementasi yang spesifik (Gusteti et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) terhadap



motivasi belajar siswa kelas V SD Negeri 4 Tegal Maja pada materi bangun ruang dengan pendekatan Model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penggunaan media AR dapat meningkatkan motivasi belajar siswa melalui penyajian materi yang lebih interaktif, kontekstual, dan bermakna. Penelitian ini penting dilakukan sebagai upaya untuk mengatasi keterbatasan pembelajaran konvensional yang masih minim pemanfaatan teknologi, khususnya dalam pembelajaran matematika yang bersifat abstrak. Melalui penggunaan media AR yang memungkinkan siswa memanipulasi objek tiga dimensi secara *real-time*, diharapkan siswa tidak hanya lebih termotivasi secara intrinsik, tetapi juga lebih mudah memahami konsep bangun ruang. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan inovasi media pembelajaran matematika di sekolah dasar. Adapun judul skripsi yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 4 Tegal Maja pada Materi Bangun Ruang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan **kuantitatif** dengan desain *pre-experimental tipe One Group Pretest-Posttest*. Desain ini melibatkan satu kelompok eksperimen yang diberikan tes awal (*pretest*), perlakuan, dan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan motivasi belajar siswa setelah penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) (Kusumo & Afandi, 2021). Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 4 Tegal Maja pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas V yang berjumlah 19 orang. Karena di sekolah tersebut hanya terdapat satu kelas V, maka seluruh siswa dijadikan sebagai populasi sekaligus sampel penelitian. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling, karena jumlah populasi relatif kecil sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel untuk memperoleh data yang lebih representatif.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah **media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR)**, sedangkan variabel terikat adalah **motivasi belajar siswa**. Motivasi belajar diukur berdasarkan **model ARCS** yang dikemukakan oleh Keller, yang meliputi empat aspek, yaitu *Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction* (Amores-Valencia et al., 2023). Metode pengumpulan data menggunakan **angket, observasi, dan dokumentasi**. Angket motivasi belajar disusun menggunakan *skala Likert* dan dikembangkan berdasarkan indikator model ARCS untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa setelah penggunaan media AR (Sanaky, 2021). Observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media AR, sedangkan dokumentasi digunakan sebagai data pendukung penelitian (Taherdoost, 2021).

Tabel 1. Kisi-Kisi Lembar Angket Motivasi Belajar

| No | Indikator | Pernyataan |
|----|------------------|--|
| 1 | <i>Attention</i> | Tampilan objek 3D AR di awal pembelajaran membuat saya tertarik untuk belajar |
| 2 | <i>Attention</i> | Tampilan 3D AR dalam materi bangun ruang membuat saya fokus sepanjang proses pembelajaran. |
| 3 | <i>Attention</i> | AR membuat kegiatan belajar terasa lebih seru dan tidak membosankan. |
| 4 | <i>Attention</i> | Penggunaan AR membuat saya ingin tahu lebih banyak tentang materi. |



| No | Indikator | Pernyataan |
|----|---------------------|--|
| 5 | <i>Relevance</i> | Materi bangun ruang melalui AR terasa relevan dengan pengalaman dan kehidupan saya. |
| 6 | <i>Relevance</i> | Saya bisa melihat manfaat penggunaan AR untuk memahami konsep geometri secara lebih nyata. |
| 7 | <i>Relevance</i> | Saya merasa penggunaan AR sesuai dengan kebutuhan belajar saya. |
| 8 | <i>Relevance</i> | AR membuat saya lebih memahami manfaat mempelajari bangun ruang. |
| 9 | <i>Relevance</i> | AR membantu saya belajar sesuai dengan cara belajar saya. |
| 10 | <i>Confidence</i> | Setelah berlatih, saya merasa mampu mengoperasikan aplikasi AR tanpa bantuan guru. |
| 11 | <i>Confidence</i> | Setelah menggunakan AR, saya yakin dapat menyebutkan banyaknya sisi, rusuk, dan titik sudut bangun ruang kubus, balok, dan bangun ruang lainnya. |
| 12 | <i>Confidence</i> | Saya merasa bangga dapat memahami bangun ruang berkat pembelajaran dengan AR. |
| 13 | <i>Confidence</i> | Saya lebih percaya diri memahami bangun ruang setelah belajar dengan AR. |
| 14 | <i>Confidence</i> | Saya merasa lebih mudah menyelesaikan soal setelah melihat model 3D di AR. |
| 15 | <i>Satisfaction</i> | Saya merasa puas dengan hasil belajar saya setelah menggunakan media AR dalam pembelajaran. |
| 16 | <i>Satisfaction</i> | Penggunaan AR membuat saya merasa senang dan lebih termotivasi dalam belajar matematika. |
| 17 | <i>Satisfaction</i> | Saya sangat ingin mengikuti pelajaran lain jika menggunakan media AR. |
| 18 | <i>Satisfaction</i> | Belajar dengan AR membuat saya merasa pembelajaran lebih menyenangkan. |
| 19 | <i>Satisfaction</i> | Setelah belajar dengan AR, saya merasa usaha belajar saya terbayar. |
| 20 | <i>Satisfaction</i> | Saya ingin menggunakan AR lagi pada pembelajaran berikutnya karena membuat saya puas. |

Sumber, (Elsayed & Al-Najrani, 2021)

Tabel 2. Kisi-Kisi Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

| No | Komponen yang Diamati | Pernyataan |
|-------------------------|--|------------|
| A. Kegiatan Awal | | |
| 1 | Guru menyambut, dan melihat partisipasi siswa. | 1 |
| 2 | Siswa berdoa bersama sesuai agama dan keyakinan masing-masing, dipimpin oleh salah satu siswa. | 2 |
| 3 | Guru melakukan absensi siswa | 3 |
| 4 | Menyanyikan lagu "Garuda Pancasila" bersama-sama. | 4 |
| 5 | Guru menjelaskan tujuan pembelajaran menggunakan media AR 3D | 5 |
| 6 | Guru menginstruksikan siswa untuk membuka AR melalui <i>marker</i> atau tautan https://asblr.com/IANDkH | 6 |
| B. Kegiatan Inti | | |
| 7 | Guru membentuk siswa menjadi 4 kelompok dan membagikan media qr code pada siswa. | 7 |
| 8 | Guru menjelaskan materi pada pembelajaran yang berlangsung. | 8 |



| No | Komponen yang Diamati | Pernyataan |
|----------------------------|---|------------|
| 9 | Siswa difasilitasi dengan media qr code. | 9 |
| 10 | Guru menjelaskan cara menggunakan media qr code dan tujuan dari penggunaan media qr code dalam pembelajaran. | 10 |
| 11 | Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan media qr code dalam pembelajaran. | 11 |
| 12 | Siswa menampilkan dan mengamati berbagai bangun ruang AR 3D (kubus, balok, dll.) | 12 |
| 13 | Siswa memanipulasi objek 3D (rotasi, zoom) | 13 |
| 14 | Siswa menyebutkan nama-nama bangun ruang kubus dan balok dll pada media yang ditampilkan. | 14 |
| 15 | Siswa menunjukkan sisi, rusuk, dan titik sudut bangun ruang kubus dan balok pada media yang ditampilkan | 15 |
| 16 | Siswa diberikan kesempatan menyebutkan banyaknya sisi, rusuk, dan titik sudut bangun ruang kubus dan balok dll. | 16 |
| 17 | Guru mengajukan pertanyaan yang mengaitkan konsep bangun ruang dengan kehidupan nyata | 17 |
| 18 | Siswa aktif bertanya atau menjawab secara individual | 18 |
| 19 | Siswa mengemukakan ide atau pengalaman terkait materi AR secara kelompok. | 19 |
| 20 | Siswa berdiskusi dalam kelompok dan mempresentasikan hasil pemahaman mereka. | 20 |
| C. Kegiatan Penutup | | |
| 21 | Guru merangkum materi dengan jelas | 21 |
| 22 | Guru memberi umpan balik langsung | 22 |
| 23 | Guru memotivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran berikutnya | 23 |
| 24 | Guru menutup pelajaran dengan salam atau doa | 24 |

Analisis data diawali dengan analisis deskriptif untuk melihat gambaran umum motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan korelasi *Product Moment*, sedangkan uji reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* (Sugiyono, 2021) (Sugiarto & Farid, 2023). Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Paired Sample t-Test* untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Selain itu, analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan motivasi belajar siswa setelah perlakuan (A'izzani & Agustina, 2023). Uji coba instrumen dilakukan pada 15 siswa kelas VI di SDN 4 Tegal Maja. Instrumen angket motivasi belajar yang digunakan telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Hasil uji



validitas menunjukkan bahwa seluruh 20 butir pernyataan memiliki nilai r hitung $> r$ tabel (0,514), sehingga seluruh item dinyatakan valid. Uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* menghasilkan nilai sebesar 0,964, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang sangat tinggi dan layak digunakan dalam penelitian.

Sebelum perlakuan diberikan, peserta didik terlebih dahulu mengisi angket motivasi belajar (*pretest*) untuk mengetahui kondisi awal motivasi belajar. Selanjutnya, pembelajaran dilaksanakan menggunakan media AR melalui aplikasi *Assemblr EDU* dengan bantuan QR Code, yang memungkinkan siswa mengamati dan memanipulasi objek bangun ruang tiga dimensi secara langsung. Media ini dirancang untuk mendukung empat indikator motivasi belajar berdasarkan model ARCS, yaitu *Attention*, *Relevance*, *Confidence*, dan *Satisfaction*. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, peserta didik kembali mengisi angket motivasi belajar (*posttest*) untuk mengetahui perubahan motivasi belajar setelah penggunaan media AR. Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Media *Augmented Reality* (AR) pembelajaran pada kelas penelitian dilaksanakan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan bantuan aplikasi *Assemblr EDU*. Media AR digunakan untuk membantu peserta didik memvisualisasikan konsep bangun ruang secara tiga dimensi sehingga lebih konkret dan mudah dipahami. Melalui media ini, peserta didik dapat mengamati bentuk bangun ruang secara langsung, melihat sisi, rusuk, dan titik sudut, serta memanipulasi objek melalui fitur rotasi dan zoom.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Media *Augmented Reality* (AR) pada kelas penelitian dilaksanakan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dengan bantuan aplikasi *Assemblr EDU*. Media AR digunakan untuk membantu peserta didik memvisualisasikan konsep bangun ruang secara tiga dimensi sehingga lebih konkret dan mudah dipahami. Melalui media ini, peserta didik dapat mengamati bentuk bangun ruang secara langsung, melihat sisi, rusuk, dan titik sudut, serta memanipulasi objek melalui fitur rotasi dan zoom.

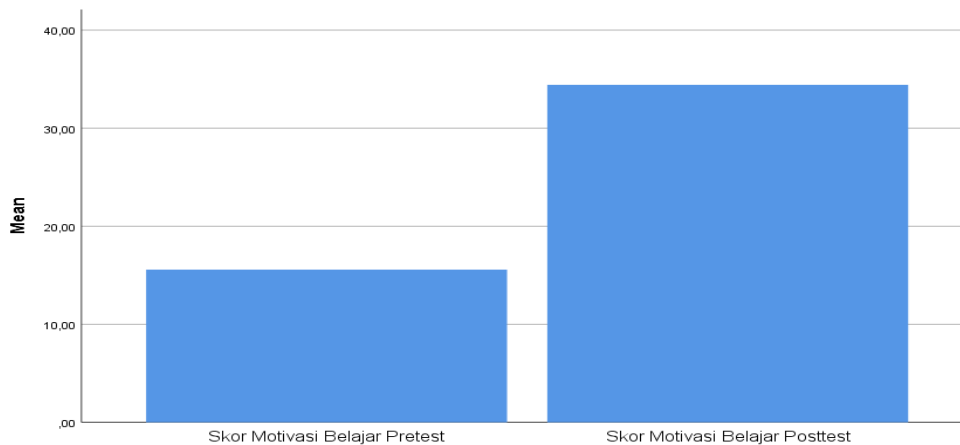


Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR)

Pada tahap awal pembelajaran, guru mengondisikan peserta didik dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, guru memperkenalkan media AR dengan membagikan QR Code kepada peserta didik. Peserta didik diarahkan untuk memindai QR Code menggunakan perangkat yang tersedia sehingga objek bangun ruang tiga dimensi dapat ditampilkan secara langsung. Tahap ini bertujuan untuk

menarik perhatian (*attention*) peserta didik dan membangkitkan rasa ingin tahu terhadap materi pembelajaran. Pada tahap inti, guru menjelaskan konsep bangun ruang dengan memanfaatkan objek 3D AR yang ditampilkan. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengamati, memutar, dan memperbesar objek bangun ruang secara mandiri maupun dalam kelompok kecil. Guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi nama bangun ruang, jumlah sisi, rusuk, dan titik sudut, serta mengaitkannya dengan contoh benda nyata dalam kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini membantu meningkatkan relevansi (*relevance*) pembelajaran dan memperkuat pemahaman konsep peserta didik.

Selanjutnya, peserta didik didorong untuk berinteraksi aktif melalui diskusi dan tanya jawab. Peserta didik yang semula ragu mulai menunjukkan kepercayaan diri (*confidence*) dalam menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan guru. Guru memberikan umpan balik dan penguatan untuk memastikan pemahaman konsep peserta didik. Pada tahap penutup, guru bersama peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran. Peserta didik menyampaikan kesan positif terhadap pembelajaran menggunakan media AR dan menunjukkan rasa senang mengikuti pembelajaran. Kondisi ini mencerminkan terpenuhinya aspek kepuasan belajar (*satisfaction*). Dengan demikian, pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* berjalan dengan baik dan menciptakan suasana belajar yang aktif, menarik, dan bermakna.



Gambar 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Motivasi Belajar

Sebelum perlakuan diberikan, dilakukan pengukuran awal (*pretest*) untuk mengetahui kondisi awal motivasi belajar peserta didik kelas V SD Negeri 4 Tegal Maja. *Pretest* dilaksanakan pada 19 peserta didik menggunakan angket motivasi belajar yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Hasil *pretest* menunjukkan skor rata-rata motivasi belajar sebesar 15,58, dengan skor terendah 10 dan skor tertinggi 20, yang menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa berada pada kategori rendah hingga sedang. Setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* (AR) melalui aplikasi *Assemblr EDU*, dilakukan pengukuran akhir (*posttest*). *Posttest* dilaksanakan menggunakan instrumen yang sama dengan *pretest* guna menjaga konsistensi data. Hasil *posttest* menunjukkan peningkatan motivasi belajar yang sangat signifikan, dengan skor rata-rata sebesar 34,42, skor terendah 31, dan skor tertinggi 37. Rentang skor yang relatif sempit menunjukkan bahwa hampir seluruh peserta didik mencapai tingkat motivasi belajar yang tinggi.

Tabel 3. Hasil Perbandingan Skor *Pretest* dan *Posttest* Motivasi Belajar

| Skor Motivasi | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|-----------------|----|---------|---------|-------|----------------|
| <i>Pretest</i> | 19 | 10 | 20 | 15,58 | 2,735 |
| <i>Posttest</i> | 19 | 31 | 37 | 34,42 | 1,610 |

Data pada Tabel 3. menunjukkan peningkatan rata-rata skor motivasi belajar sebesar 18,84 poin setelah penggunaan media AR.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal sebagai prasyarat penggunaan uji statistik parametrik. Pengujian dilakukan menggunakan uji *Shapiro–Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Menggunakan Uji *Shapiro-Wilk*

| Tests of Normality | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Total skor pretest | 0,153 | 19 | ,200* | 0,966 | 19 | 0,691 |
| Total skor posttest | 0,134 | 19 | ,200* | 0,960 | 19 | 0,576 |

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji pada tabel 4. menunjukkan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,691 dan *posttest* sebesar 0,576, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data *pretest* dan *posttest* dinyatakan berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan menggunakan *Paired Sample t-Test* untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media AR.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji *Paired Sample t-Test*

| | | Paired Differences | | | | | T | Df | Sig. (2-tailed) |
|--------|--|--------------------|----------------|-----------------|---|---------|---------|----|--------------------|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | Total skor pretest - Total skor posttest | -18,842 | 2,834 | 0,650 | -20,208 | -17,476 | -28,985 | 18 | 0,000 |

Hasil uji pada tabel 5. menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga hipotesis alternatif (H_1) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR).

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah diterapkannya media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR). Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh skor *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan skor *pretest* dan diperkuat oleh hasil uji hipotesis yang menunjukkan perbedaan yang



signifikan. Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan model motivasi ARCS yang dikemukakan oleh Keller. Media AR mampu menarik perhatian (*attention*) siswa melalui visualisasi tiga dimensi yang interaktif, meningkatkan relevansi (*relevance*) materi dengan pengalaman belajar siswa, menumbuhkan kepercayaan diri (*confidence*) dalam memahami konsep, serta memberikan kepuasan belajar (*satisfaction*) melalui pengalaman belajar yang menyenangkan. Hasil penelitian ini didukung oleh Rahman et al. (2023) yang menyatakan bahwa penerapan AR dalam pembelajaran matematika secara signifikan meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Selain itu, Hidajat (2023) menegaskan bahwa penggunaan AR dapat mendorong kreativitas dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Wulandari et al. (2025) juga menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis AR mampu meningkatkan motivasi belajar melalui pengalaman belajar yang imersif serta mengurangi beban kognitif siswa. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media AR mencapai persentase 91,67% dengan kategori sangat baik. Peserta didik tampak aktif memindai QR code, memanipulasi objek 3D, serta terlibat dalam diskusi dan tanya jawab. Aktivitas ini mendorong peningkatan rasa percaya diri dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Temuan ini sejalan dengan Hastuti et al. (2025), Sutarto et al. (2022), serta Rachmansyah et al. (2025) yang menyatakan bahwa visualisasi konkret dan interaktivitas media teknologi membantu siswa memahami konsep geometri yang bersifat abstrak serta meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri belajar. Dari sisi kepuasan belajar, peserta didik merasakan bahwa pembelajaran menggunakan media AR lebih menarik dan tidak monoton. Proses eksplorasi objek 3D memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna, sebagaimana dikemukakan oleh (Mei et al., 2024). Secara umum, hasil penelitian ini juga didukung oleh Kumalasari & Efendiy, (2025) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran geometri berbasis AR lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Berdasarkan temuan empiris dan kajian teoretis tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas V pada materi bangun ruang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) menggunakan aplikasi *Assemblr EDU* pada materi bangun ruang memberikan dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar siswa kelas V sekolah dasar. Peningkatan motivasi belajar setelah penerapan media AR menunjukkan bahwa visualisasi objek tiga dimensi yang interaktif mampu membantu siswa memahami konsep geometri yang bersifat abstrak secara lebih konkret dan menarik. Temuan ini sejalan dengan Gusteti et al. (2023) yang menyatakan bahwa pemanfaatan AR dalam pembelajaran matematika efektif dalam meningkatkan ketertarikan dan motivasi belajar siswa. Hasil analisis statistik menggunakan *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga hipotesis alternatif (H_1) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini menegaskan bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan media AR. Peningkatan motivasi belajar tersebut terlihat pada seluruh indikator model ARCS, yaitu perhatian, relevansi, kepercayaan diri, dan



kepuasan belajar. Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan media AR terlaksana dengan sangat baik dan melibatkan siswa secara aktif melalui eksplorasi serta interaksi langsung dengan objek pembelajaran. Interaktivitas ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mendukung pemahaman konsep secara lebih mendalam. Temuan ini memperkuat pendapat Sutarto et al. (2021) yang menyatakan bahwa visualisasi kontekstual dalam pembelajaran matematika mampu membantu siswa sekolah dasar dalam memahami konsep abstrak dan meningkatkan keterlibatan belajar. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* layak digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi bangun ruang yang menuntut kemampuan visualisasi spasial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Mataram atas dukungan akademik selama proses penelitian, serta kepada SD Negeri 4 Tegal Maja yang telah memberikan izin dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A'izzani, K., & Agustina, P. (2023). Efektivitas model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri di Sukoharjo. *Bio-Pedagogi*, 12(2), 115. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v12i2.76731>
- Hastuti ID, Mariyati Y, Sutarto S. The Learning Trajectory on Integer Operations Material Using Sagele Dance. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2025;19(2):365–88. <https://doi.org/10.22342/mej.v19i2.pp365-388>
- Amores-Valencia, A., Burgos, D., & Branch-Bedoya, J. W. (2023). The Influence of Augmented Reality (AR) on the Motivation of High School Students. In *Electronics (Switzerland)* (Vol. 12, Issue 22, p. 24). <https://doi.org/10.3390/electronics12224715>
- Elsayed, S. A., & Al-Najrani, H. I. (2021). Effectiveness of the Augmented Reality on Improving the Visual Thinking in Mathematics and Academic Motivation for Middle School Students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(8), 1–16. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11069>
- Eviota, J. S., & Liangco, M. M. (2020). The Effect of Augmented Reality Media on Mathematics Learning Outcomes of Elementary School Students. *Jurnal Pendidikan*, 14(September), 723–731.
- Ghafara, S. T., Jalinus, N., Ambiyar, A., Waskito, W., & Rizal, F. (2023). Pembelajaran Menggunakan TIK dapat Meningkatkan Literasi Peserta Didik Generasi Z Pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 22(2), 241. <https://doi.org/10.53513/jis.v22i2.8503>



- Gusteti, M. U., Rahmalina, W., Azmi, K., Mulyati, A., Wulandari, S., Hayati, R., Syariffan, S., & Nurazizah, N. (2023). Penggunaan Augmented Reality dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Analisis Berdasarkan Studi Literatur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2735–2747. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5963>
- Hamzah, M. A. I., Alhusna, E., Ni'mah, M., Rahaju, E. B., & Wahyu, S. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Segitiga. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2).
- Hasanah, W., & Soeprianto, H. (2025). *Efektivitas Media Pembelajaran Augmented Reality Materi Bangun Ruang Sisi Datar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 1 Gunungsari*. 7, 140–152.
- Hidajat, F. A. (2023). Augmented reality applications for mathematical creativity: a systematic review. In *Journal of Computers in Education* (Vol. 11, Issue 4). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00287-7>
- Kumalasari, S. E., & Efendiy, K. (2025). Pemanfaatan Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Pemahaman Geometri Siswa SD Negeri 2 Kepanjen. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), 22114–22121. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/30108>
- Kusumo, D., & Afandi, R. (2021). The Effect of Augmented Reality Learning Media on Motivation and Social Studies Learning Outcomes in Elementary Schools. *Academia Open*, 4, 1–11. <https://doi.org/10.21070/acopen.4.2021.2729>
- Lokollo, L. J., Lasaiba, M. A., Arfa, A. M., & Lasaiba, D. (2023). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Spasial Melalui Pendidikan STEM di Sekolah Dasar*. 293–308.
- Mei, M. F., Seto, S. B., Denny, K., Meke, P., Woe, E., & Didin, M. (2024). *EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRI PADA SISWA SMP Maria Fatima Mei, Stefania Baptis Seto, Konstantinus Denny Parera Make, Emerensiana Woe, Mohamad Didin*. 7(September), 178–185. <https://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/jupika/article/view/4876>
- Molina, J. K. F., Ramirez, I. A. L., & Foundation, P. C. (2025). *Attention-Relevance-Confidence-Satisfaction (ARCS) Instructional Model on Learners ' Academic Performance and Motivation in Grade 10 Science*. 10(5).
- Rachmansyah, A., Karsono, K., & Kurniawan, S. B. (2025). Pengaruh media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi matematika peserta didik kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(1), 20. <https://doi.org/10.20961/jpd.v13i1.100097>
- Rahman, E. F., Rasim, & Erlangga. (2023). A systematic literature review on augmented reality in smart campus research. *AIP Conference Proceedings*, 2734(1), 556–572. <https://doi.org/10.1063/5.0157870>



- Sanaky, M. M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Sugiarto, & Farid, A. (2023). Literasi Digital Sebagai Jalan Penguatan Pendidikan Karakter Di Era Society 5.0. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(3), 580–597. <https://doi.org/10.37329/cetta.v6i3.2603>
- Sutarto S, Hastuti ID, Muzaki A, Fujiaturrahman S, Untu Z. Development of an ethnomathematics-based e-module to improve students' metacognitive ability in 3D geometry topic. *Int J Interact Mob Technol (iJIM)*. 2022;16(3):32–46. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i03.24949>.
- Taherdoost, H. (2021). Data Collection Methods and Tools for Research; A Step-by-Step Guide to Choose Data Collection Technique for Academic and Business Research Projects Hamed Taherdoost. Data Collection Methods and Tools for Research; A Step-by-Step Guide to Choose Data Coll. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 2021(1), 10–38. <https://hal.science/hal-03741847>
- Utami, C. (2020). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Spasial Matematis. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 123–132. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i2.1177>
- Wulandari, R., Mariska, R., Hairunisa, P., Yobee, A., & Hermawan, J. S. (2025). *Studi Literatur : Analisis Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality (AR) Fakultas Ilmu Pendidikan , Universitas Lampung Surel : rizkyoppo308@gmail.com PENDAHULUAN Perkembangan zaman yang semakin maju mendorong terjadinya revolusi industri , ter. 9(2), 555–570.*
- Yusron, A., Rahayu, A. H., & Kurniasari, R. (2023). Pengaruh Media Augmented Reality (AR) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Vokasi Raflesia*, 3(2), 79–85. <https://doi.org/10.53494/jpvr.v3i2.273>
- Zebua, I. A., Zega, Y., Telaumbanua, Y. N., & Kariani, N. (2024). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Augmented Reality Matematika SMK*. 6(2), 1413–1424.

