



Bogor, 8 Agustus 2024

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR

"Tantangan Dan Inovasi Pendidikan Berbasis ESD Di Era Society 5.0"



Pengaruh Media *Augmented Reality* Pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang (Kubus dan Balok) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD

Rizky Utari Joylitha*, Neza Agusdianita, Herman Lusa

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Bengkulu, Indonesia

*Email: riuta3@gmail.com

Informasi Artikel	Abstrak
Kata Kunci <i>Augmented Reality</i> ; Bangun Ruang; Hasil Belajar.	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media <i>augmented reality</i> (ar) pada pembelajaran matematika materi bangun ruang (kubus dan balok) terhadap hasil belajar siswa kelas V SD. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan adalah <i>quasy experiment</i> dengan desain <i>penelitian the matching only pretest-posttest control group design</i>. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 71 Kota Bengkulu. Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>cluster random sampling</i>. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VA sebagai kelompok eksperimen dan kelas VC sebagai kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes yang berbentuk pilihan ganda. Pengambilan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif, analisis uji prasyarat, dan analisis uji inferensial. Data hasil penelitian yang diolah menggunakan uji-t dengan melihat nilai gain didapatkan nilai t-hitung sebesar 19,57 dan nilai t-tabel sebesar 2,004. Secara statistik terlihat t-hitung (19,57) > t-tabel (2,004) pada taraf signifikan 5%, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh media <i>augmented reality</i> (ar) pada pembelajaran matematika materi bangun ruang (kubus dan balok) terhadap hasil belajar siswa kelas V SD.</p>
	Abstact <p>This research aims to ascertain the influence of Augmented Reality (AR) media on mathematics learning for geometry study (cubes and blocks) affecting the study result of students from class V elementary school. The type of research is quantitative research. The method used is quasy experiment with the research design of the matching only pretest-posttest control group design. The population of the study are every student from class V SDN 71 Bengkulu. The technique used for sampling is cluster random sampling. The sample for this research is class VA as experimental group and class VC as control group. Instrument used for this research are test sheets in multiple choice form. The test taken two times, before and after study in experimental group and control group. The technique used for data analysis is descriptive statistical analysis, prerequisite test analysis, and hypothesis testing analysis. Research data processed using t-test by seeing gain value obtained t_count value with the amount of 19,57 and t_(table) value with the amount of 2,004. Statistically, it can be seen that t_count (19,57) > t_(table)(2,004) at a significant level of 5%, so it can be concluded that there is an influence of Augmented Reality (AR) on mathematics learning for geometry study (cubes and blocks) to the result study of students from class V elementary school.</p>

Seminar Nasional Pendidikan Dasar ke-1

berlisensi di bawah a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang kajian objeknya bersifat abstrak, artinya hanya ada dalam pemikiran, abstraknya objek matematika menjadi kesulitan tersendiri bagi siswa sekolah dasar dalam mempelajarinya. Menurut Piaget dalam Ormrod (2019:45) anak usia sekolah dasar (7-11 tahun) berada pada fase operasional konkret yaitu masa dimana aktivitas mental anak terfokus pada objek-objek atau pada berbagai kejadian yang pernah dialaminya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SD Negeri 71 Kota Bengkulu, pada umumnya guru mengajarkan matematika tidak menerapkan konsep terlebih dahulu melainkan langsung menjelaskan materi, memberi contoh soal, kemudia memberikan latihan. Akibatnya siswa menjadi kurang tertarik, bosan, memiliki kesibukan sendiri-sendiri, sehingga materi tidak dapat dipahami oleh siswa kemudian berdampak pada nilai matematika siswa yang rendah. Diperoleh nilai ujian bulanan Matematika kelas V dengan rata-rata nilai kelas V A yaitu 61,9, dan kelas V C yaitu 63,3. Adapun KKM untuk mata pelajaran matematika sekolah dasar yaitu 70, artinya kemampuan matematika siswa masih tergolong rendah karena belum memenuhi KKM.

Untuk memenuhi tuntutan era revolusi industri 5.0 dalam pembelajaran Abad-21 maka penting bagi guru memiliki pemahaman dan kecakapan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) atau pengetahuan, teknologi, pedagogik, dan konten. Menurut Dhawati (2017) TPACK adalah pengetahuan tentang penggunaan teknologi yang tepat pada pedagogik yang sesuai untuk mengajarkan suatu konten dengan baik.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang membantu menembus batas dunia nyata, ia memberi gambaran realitas secara digital (Laura, BitDegree 2021). Sesuai dengan konsepnya, media pembelajaran *augmented reality* ini digunakan untuk menciptakan suasana belajar yang menarik dan dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai pembelajaran matematika dan pemahaman mereka sendiri dengan mentransformasikan konsep-konsep matematika yang bersifat absrak menjadi hal-hal yang bersifat nyata melalui teknologi yang mampu mengintegrasikan informasi digital ke dalam lingkungan dunia nyata siswa.

Kelebihan dari media *augmented reality* adalah sebagai berikut : 1) Lebih interaktif, 2) Efektif dalam penggunaan, 3) Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, 4) Modeling obyek yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa obyek, 5) Pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya, 6) Mudah untuk dioperasikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ilmawan Mustaqim, dan Nanang Kurniawan (2017) dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*”. Dari penelitian yang dilakukan hasilnya diperoleh bahwa media pembelajaran menjadi hal yang tidak terpisahkan dalam sebuah pembelajaran, melalui media AR guru dapat membuat media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan. Adapun perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah pada penelitian terdahulu ini merupakan studi literatur, sedangkan penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian kuantitatif yang melihat pengaruh pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan analisis buku mata pelajaran matematika di kelas V semester II SD dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.6 menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok), dalam mengenalkan konsep bangun ruang kepada siswa saat pembelajaran akan sangat cocok menggunakan media AR. Dalam penerapannya maka akan terlihat jelas mana bagian samping, alas, tutup, rusuk, sudut, dan jaring-jaring dari suatu bangun ruang, bisa digunakan secara berulang, fleksibel dan mudah dibawa, tidak dibatasi limitasi fisik, pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya, dan mudah untuk dioperasikan oleh siswa karena sudah ada pilihan menu yang tersedia. Dibandingkan menggunakan media konvensional yang tidak bisa digunakan berulang, tidak fleksibel, dan pembuatan yang memerlukan banyak biaya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bertujuan meneliti “Pengaruh Media *Augmented Reality* Pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang (Kubus dan Balok) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SD”.

METODE

Dalam penelitian ini digunakan jenis penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *The Matching Only Pretest-Posttest Group Design* sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk menganalisis pengaruh media AR pada pembelajaran matematika materi bangun ruang (kubus dan balok) terhadap hasil belajar siswa kelas V SD.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 71 Kota dengan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Cluster Random Sampling* sehingga didapat kelas VA sebagai kelompok eksperimen dan kelas VC sebagai kelompok kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar tes dalam bentuk tes objektif yaitu soal pilihan ganda yang berjumlah 20 butir soal dengan empat kemungkinan jawaban untuk mengetahui hasil belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Analisis data merupakan kegiatan setelah diperolehnya data dari seluruh responden. Kegiatan dalam analisis data kuantitatif meliputi analisis statistik deskriptif, analisis uji prasyarat dan analisis inferensial (uji hipotesis). Termasuk dalam analisis deskriptif antara lain penyajian data melalui perhitungan mean dan varian.

Uji prasyarat dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan homogenitas. Setelah data dinyatakan normal dan homogen maka dilakukan analisis inferensial. Analisis inferensial yang digunakan ialah pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peluang kesalahan 5% atau $\alpha = 0,05$ dan taraf kepercayaan 95%. Kriteria untuk menguji hipotesis, apakah hipotesis ditolak atau diterima dapat menggunakan hasil analisis data berdasarkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5%, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun data hasil belajar kognitif yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*, disajikan pada tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 di bawah dapat dilihat bahwa hasil *pretest* menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 1,2 lebih kecil daripada nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 2,004. Untuk t_{hitung} berada di daerah penolakan H_a . Artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil *pretest* aspek kognitif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil uji hipotesis nilai *posttest* menunjukkan bahwa t -hitung sebesar 5,28 lebih besar dari pada nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 2,004. Jadi t_{hitung} berada didaerah penerimaan H_a dan penolakan H_0 . Artinya terdapat perbedaan kemampuan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembelajaran matematika di SD adalah proses pemberian pengalaman belajar matematika yang terencana (Agusdianita, 2020). Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 71 Kota Bengkulu, dengan memberikan pembelajaran pada dua kelas sampel sebanyak dua kali pertemuan. Pembelajaran diberikan pada siswa kelas VA yang berjumlah 28 siswa sebagai kelas eksperimen, dan siswa kelas VC yang berjumlah 29 siswa sebagai kelas kontrol dengan materi yang dijadikan pembahasannya yaitu bangun ruang (kubus dan balok).

Pretest dilakukan sebelum memberikan pembelajaran matematika pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas sampel sama atau berbeda. Kemudian dari hasil *pretest* didapat nilai rata-rata kelas eksperimen 57,7 dan kelas kontrol 53,4 Berdasarkan uji statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka disimpulkan bahwa kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama.

Setelah dilakukannya *pretest*, kemudian kelas sampel diberikan perlakuan pembelajaran yang telah dirancang berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Menurut Agusdianita (2023) proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah sebagai jalan menuju perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan siswa. Kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran matematika menggunakan media *augmented reality* dengan model *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran matematika menggunakan media gambar dengan model *discovery learning*.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu siswa dibentuk dalam kelompok dan dibimbing cara menggunakan media AR tentang unsur dan jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok serta mengerjakan LKPD yang telah disediakan. Dalam proses penggunaan media AR siswa dibimbing menemukan unsur kubus dan balok, seperti bagian mana yang disebut sisi, rusuk, sudut, serta bagaimana konsep jaring-jaring kubus dan balok itu terbentuk. Hal diatas sesuai dengan pendapat Mustaqim dalam Purnamawati (2021:8) pemanfaatan AR bisa diterapkan sebagai media pembelajaran yang dalam penggunaannya memiliki kelebihan sebagai media yang interaktif dan efektif.

Peserta didik tampak antusias saat proses pembelajaran, hal ini dibuktikan dengan perilaku para siswa yang ingin mencoba mengoperasikan aplikasi AR yang ada di handphone secara bergiliran. Hal ini sesuai dengan pendapat Munir dalam Purnamawati (2021:9) mengenai alasan menggunakan AR dalam pendidikan, 1) untuk mengambil perhatian siswa; 2) pemahaman yang lebih baik; 3) siswa dapat mengakses model dari perangkat kapan saja; 4) siswa akan mengingat pengetahuan untuk jangka waktu lama; 5) siswa senang dengan ide-ide baru dan berpikir kritis tentang dunia disekitarnya.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dilihat bahwa pembelajaran menggunakan media *augmented reality* memacu siswa memiliki antusiasme yang tinggi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol yaitu menganalisa gambar jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok. Saat menganalisa gambar, sebagian besar siswa tampak menyimak tetapi tidak begitu antusias dan sebagian kecilnya lagi terlihat bermalas-malasan. Arief, dkk (2021:29) menyatakan media gambar hanya menekankan persepsi indera mata sehingga untuk gambar benda yang terlalu kompleks kurang efektif, seperti pada materi jaring-jaring yang kompleks.

Setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian diberikan *posttest*. Dari hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata kedua kelas yaitu kelas eksperimen sebesar 88,79 dan kelas kontrol sebesar 75,95. Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat perbedaan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil belajar siswa yang menggunakan media *augmented reality*.

Tabel

Tabel 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Deskripsi	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Nilai Tertinggi	75	70	100	100
Nilai Terendah	35	30	70	60
Rata-rata	57,7	53,4	88,79	75,95
Standar Deviasi	12,21	11,7	8,3	10,1
Varian	149	138,18	68,91	102,4
Normalitas	-10,68 (normal)	-13,31 (normal)	-12,48 (normal)	-13,79 (normal)
Homogenitas	1,08 (homogen)		1,48 (homogen)	
Uji-t	1,2 H ₀ diterima, H _a ditolak		5,28 (H ₀ ditolak, H _a diterima)	

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat dilihat dari hasil uji-t nilai gain hipotesis pada *posttest* kelas eksperimen dengan nilai $t_{hitung} (19,57) > t_{tabel} (2,004)$ maka H_a diterima kemudian terdapat pengaruh hasil belajar dari kenaikan rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 30,2 sedangkan kenaikan pada kelas kontrol sebesar 21,5. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh

media AR pada pembelajaran matematika materi bangun ruang (kubus dan balok) terhadap hasil belajar siswa kelas V SD.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada kepala sekolah SDN 71 Kota Bengkulu yang sudah memberikan izin penelitian. Terimakasih kepada para dosen pembimbing yang sudah membimbing peneliti. Serta terimakasih kepada teman-teman yang sudah membantu peneliti selama penelitian dan sebagai dokumentator.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusdianita, N. dan Asmahasanah, S. (2020). Penyusunan Perangkat Model Quantum Teaching Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan RME Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar, Kreativitas, Dan Karakter Siswa SD. *Attadib Journal Of Elementary Education*, 4(1). <https://doi.org/10.32507/attadib.v4i1.633>
- Agusdianita, N. dan Kurniawati, I. dkk. (2023). Penerapan Model Pembelajaran PjBL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Perkuliahan Pengembangan Pembelajaran Tematik. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 6(1) <https://doi.org/10.33369/dikdas.v6i1.24617>
- Agusdianita, N. Supriatna, I. dan Yusnia Y. (2023). Model Pembelajaran Problem Based-Learning (PBL) Berbasis Etnomatematika dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *SHEs: Conference Series* 6(3) hal. 145-154. <https://doi.org/10.20961/shes.v6i3.82317>
- Arief, dkk (2021:29). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers
- Dhawati, D. A. A. (2017). Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Calon Guru Biologi FKIP UMS dalam Menyusun RPP Kurikulum 2013 Tahun Akademik 2016/2017. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*
- https://glints.com/id/lowongan/augmented-reality-adalah/#.Y9o_JXZBzIU. Diakses pada 23 November 2022 pukul 13.00 <https://id.bitdegree.org/tutorial/apa-itu-augmented-reality>. Diakses pada 23 November 2022 pukul 20.34
- Purnamawati. (2021). Panduan Penggunaan Media Pembelajaran Mobile Augmented Reality (ar). Makassar: Ebook
- Qorimah, E. N. dan Utama S. (2022). Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Journal of Elementary Education* 6(2)
- Sudjana, Nana. (2019). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*. Yogyakarta: Alfabeta
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta
- Sundayana, Rostina. (2013). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta
- Suryabrata, Sumadi. (2015). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Susanto, Ahmad. (2014). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Widiadnyana, P. dkk. (2021). Penerapan Strategi React Berbantuan Augmented Reality Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmian Indonesia*. 6(12)
- Winarni. (2018). *Peningkatan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Winarni, Endang Widi. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.