

## **PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR**

**Nur Indah Larasati<sup>1)</sup>, Nurbaiti Widyasari<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> SDN Joglo 08 Pagi, Jl. Mawar No. 100 RT 006/06 Kel. Joglo Kec. Kembangan, Kota Administrasi Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 11640

<sup>2)</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakartarusan, Fakultas, Universitas, Cirende, 15419

*\*nurbaiti.widyasari@umj.ac.id*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa melalui media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) dalam hal gaya belajar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah The One-Group Pretest-Posttest. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 5 SDN Cirende 01 sebanyak 202. Sampel penelitian ini adalah 30 siswa yang ditentukan melalui teknik purposive sampling. Dimana instrumen tes berbentuk tes kemampuan pemahaman matematis dan non-tes dengan angket gaya belajar dan observasi. Analisis data kemampuan pemahaman matematis siswa dilakukan dengan uji One Way Anova menggunakan SPSS 16. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji hipotesis menggunakan uji ANOVA satu jalur dengan nilai signifikansi penggunaan AR sebesar 0,065. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran AR dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa tetapi tidak ada perbedaan dalam gaya belajar siswa.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality, Kemampuan Pemahaman Matematis, Gaya Belajar.*

### **PENDAHULUAN**

Memahami permasalahan dapat dikatakan merupakan umpak seseorang untuk dapat memperoleh solusi dari permasalahan yang dihadapinya. Hal ini yang melandasi bahwa meningkatkan kemampuan pemahaman adalah salah satu sasaran pada mata pelajaran di sekolah, khususnya matematika adalah meningkatkan kemampuan pemahaman. Menurut Widyasari dan Saptianingrum

(Widyasari & Soptianingrum, 2019), Pemahaman matematika adalah salah satu kemampuan penting untuk mengembangkan kompetensi matematika lainnya dalam proses pembelajaran. Pemahaman dianalogikan sebagai sebuah dasar atau pondasi dalam suatu bangunan, jikalau dasarnya lemah pasti akan mudah bangunan tersebut untuk runtuh. Akan tetapi jika umpak kuat, maka bangunan tersebut juga

akan tetap kokoh berdiri walaupun terkena guncangan.

Kemampuan pemahaman dalam pembelajaran matematika merupakan landasan yang utama dalam pembelajaran (Widyasari & Hayyun, 2017), yaitu dengan pahamiannya peserta didik dari setiap konsep yang telah disampaikan memberikan pemahaman tentang konsep yang diberikan kepada peserta didik tidak hanya sekedar menghafal tetapi peserta didik lebih memahami dan lebih mengerti konsep pelajaran, sehingga peserta didik diharapkan menggunakan strategi penyelesaian dan pengetahuan peserta didik terhadap materi, konsep, prinsip, prosedur terhadap suatu masalah yang disajikan (Alan & Afriansyah, 2017). Agar kemampuan pemahaman matematis dikuasai oleh peserta didik, maka haruslah terjadi proses belajar diaman guru dan peserta didik terlibat secara langsung (Radiusman, 2020). Menurut Wardhani (Priyambodo, 2016), indikator pencapaian pemahaman konsep matematis adalah: 1) Membuktikan kembali sebuah materi, 2) Mengkelompokkan sebuah objek berlandaskan sifat khusus sesuai dengan materinya, 3) Menyampaikan materi pada berbagai keadaan representasi matematis, 4) Menguraikan ketentuan butuh atau ketentuan layak dari suatu materi. Lebih lanjut pada penelitian ini mengambil indikator kemampuan pemahaman matematis didasarkan atas materi dan aplikasi yang terbagi menjadi (a) Dapat menyatakan kembali materi yang telah dipelajari. (b) Dapat mengklasifikasi berbagai objek untuk membentuk konsep tersebut. (c) Dapat menerapkan materi dalam berbagai macam bentuk representasi

Akan tetapi, pentingnya kemampuan pemahaman yang sudah dipaparkan sebelumnya tidak sejalan dengan kemampuan pemahaman peserta didik

Sekolah Dasar (SD) saat ini. Banyak dijumpai peserta didik SD sering menghadapi kebingungan ketika menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru yang telah mengalami modifikasi dari contoh soal yang diberikan sebelumnya. Telah banyak upaya yang telah dilakukan dalam meningkatkan pemahaman matematis oleh banyak pihak seperti, guru, pemerintah, peneliti, dan lain-lain. Akan tetapi, dengan majunya teknologi sekarang maka perlu dilakukan suatu kegiatan pembelajaran yang dapat mendukung kondisi saat ini, sehingga baik itu dari bahan ajar, metode pembelajaran, dan media yang digunakan yang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan saat ini.

Seperti yang diketahui bahwa media pembelajaran mempunyai peran besar pada kegiatan pembelajaran. Hal ini terwujud karena media pembelajaran dapat meningkatkan semangat serta antusiasme peserta didik terhadap mata pelajaran, serta dapat mempermudah guru dalam proses penyampaian materi kepada peserta didik, mengurangi atau bahkan dapat menghindari rasa bosan pada pembelajaran, dan diusahakan agar bisa menambah hasil belajar peserta didik.

Berlandaskan keadaan yang telah dipaparkan sebelumnya perlu adanya inovasi pada kegiatan pembelajaran. Salah satu terobosan media belajar yang akan dilaksanakan adalah menggunakan *Augmented Reality* (AR) diterapkan dalam media pembelajaran. *Augmented Reality* merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya tiga dimensi (3D) ke dalam benda nyata tiga dimensi (3D) dalam durasi dan tempat yang sama, dimana penyatuan jarak objek nyata dengan objek maya untuk dapat terhubung secara *real time* dalam bentuk tampilan tiga dimensi

(Atmajaya, 2017, Muhassanah, Sujadi, & Riyadi, 2014).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diasumsikan penggunaan AR dapat meningkatkan kemampuan matematis peserta didik. Selain penggunaan media AR pada penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman matematis terdapat hal-hal lain yang dapat difokuskan pada kegiatan pembelajaran yaitu gaya belajar. Menurut Bire, Geradus, dan Bire (Bire, Geradus, & Bire, 2016), dengan kebiasaan yang dimiliki oleh seseorang dalam mengolah materi yang akan didapatkan adalah gaya belajar. Pokok keberhasilan peserta didik pada proses pembelajaran merupakan gaya belajar yang tepat. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa pengertian gaya belajar adalah sebagai kebiasaan belajar siswa yang lebih di gemari dan dapat membuat nyaman siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Keadaan yang nyaman dapat memudahkan peserta didik dalam mendapatkan informasi. Setiap manusia memiliki cara menerima pembelajaran yang berbeda-beda maka, perlu diketahui macam-macam gaya belajar. Menurut Thobroni (Thobroni, 2015), terdapat 3 macam gaya belajar yaitu gaya belajar auditori, kinestetik, dan visual. Gaya visual adalah gaya seseorang dalam menerima dan memberikan respon yang hanya memanfaatkan indra penglihatan seseorang terhadap pembelajaran, sedangkan gaya belajar auditori merupakan cara seseorang dalam menerima dan memberikan respon hanya memanfaatkan indra pendengaran seseorang terhadap pembelajaran. Lebih lanjut, gaya belajar kinestetik merupakan cara seseorang dalam menerima dan memberikan respon terhadap pembelajaran hanya memanfaatkan segala jenis gerak, menyentuh dan melakukan sesuatu yang diciptakan maupun ditingkat.

Hal tersebut dikarenakan gaya siswa belajar mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Individu memiliki cara termudah dalam mengolah dan menyerap materi yang diperoleh disebut gaya belajar. Setiap siswa memiliki gaya belajar yang tentunya tidak sama.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan Satu Grup Pretes-Postes melibatkan 30 siswa kelas 5 di salah satu sekolah dasar negeri di daerah Tangerang Selatan selama Oktober 2018 sampai dengan Mei 2019. Teknik penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis. Untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa maka data dianalisis secara kuantitatif menggunakan uji statistik data yang diolah berupa data tes. Skor yang didapatkan dari pretes dan postes siswa kemudian diolah mencari besar  $n$ -gain dari masing-masing gaya belajar. Setelah data  $n$ -gain diperoleh maka dilanjutkan uji pra syarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogeny. Jika memenuhi uji pra syarat analisis maka dilanjutkan dengan uji ANOVA satu jalur. Kisi-kisi tes kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Standar Kompetensi	Materi	Indikator
Memahami sifat-sifat bangun ruang sederhana	Bangun Ruang	1. Menyatakan Ulang Materi berlandaskan sifat-sifat bangun ruang.
		2. Mengklasifikasi objek-

na dan hubungan antar bangun datar.	objek berdasarkan sifat-sifat tertentu
	3. Menerapkan materi dalam berbagai bentuk representasi matematika

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan tiga katagori yaitu katagori gaya belajar audiroti, visual, dan kinestetik yang menjadikan dasar alasan pada pemilihan sampel penelitian. Berdasarkan hasil pengolahan kuesioner gaya belajar dan hasil diskusi dengan pihak sekolah, maka kelas VA dipilih menjadi sampel penelitian. Oleh sebab itu, kelas VA akan menerima pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran berbasis AR dengan banyaknya siswa sebanyak 30 siswa.

Selanjutnya kelas VA diberikan tes sesudah dan sebelum perlakuan yang terdapat 6 butir soal kemampuan pemahaman matematis dengan bentuk soal uraian. Media AR digunakan sebagai alat pembelajaran untuk membangun kemampuan matematis siswa. Berdasarkan hasil pengolahan data hasil *pos test*, *pretest*, dan N-gain dilihat dari gaya belajar siswa, yang dapat dilihat pada bentuk tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Hasil *Pre test* dan *Post test* Kemampuan Pemahaman Matematis ditinjau dari gaya belajar siswa

Gaya Belajar	Rata Rata <i>Pre test</i> $\bar{x}$	Rata Rata <i>Post test</i> $\bar{x}$	Skor N-Gain	Kategori
Visual	42,9	88,9	0,78	Tinggi
Auditori	47,0	87,9	0,62	Sedang
Kinestetik	46,7	84,9	0,68	Sedang

Berdasarkan tabel 2 diketahui hasil dari N-gain, *post test*, dan *pre test* kemampuan pemahaman matematika pada kelas VA ditinjau dari gaya belajar. Pada tabel 2 terlihat bahwa gaya belajar visual memiliki nilai n-gain sebesar 0,78 dan masuk pada kategori peningkatan tinggi, sedangkan gaya belajar auditori dan kinestetik memiliki nilai masing-masing sebesar 0,62 dan 0,68 yang masuk pada kategori peningkatan sedang. Uji anova satu jalur dengan bantuan SPSS 16 digunakan untuk meyakinkan hipotesis pada penelitian ini.

**Tabel 3.** One Way Anova Kemampuan Pemahaman Matematika

Sumber	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Significance	Hypothesis	Decision
Between Groups	5.267	2	2.633	3.085	.036	H <sub>0</sub> ditolak	Tidak Ada Perbedaan
Within Groups	23.400	27	.867				
Total	28.667	29					

Dapat diambil kesimpulan berlandaskan hasil uji one way anova pada tabel 3, menyatakan bahwa angka signifikansi 0.065 lebih banyak dari 0,05 berarti diartikan pada penelitian ini meningkatnya kemampuan pemahaman matematika siswa tidak ada yang membedakan antara yang memiliki gaya

belajar kinestetik, visual, dan auditori melalui media *Augmented Reality*.

Dengan demikian dapat disimpulkan melalui media *AR* suatu media yang dapat diterapkan untuk semua gaya belajar. Hal ini dikarenakan pada media pembelajaran berbasis *AR* merupakan teknologi interaktif yang memuat aktivitas-aktivitas yang akan meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Seperti siswa dilatih untuk mengeksplor sendiri tentang sifat-sifat dan jaring-jaring bangun ruang. Pernyataan tersebut sejalan dengan pernyataan Sutikno (Sutikno, 2013), berpendapat bahwa meningkatkan kadar keikutsertaan siswa dalam kegiatan pembelajaran adalah salah satu fungsi penggunaan media pembelajaran, jadi media pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan peserta didik. Ketika gaya belajar visual dimiliki seorang maka dapat meningkatkan aktivitasnya dengan melihat secara langsung bangun

ruang tersebut, sehingga siswa visual memahami suatu konsep tersebut lebih baik tidak seperti gambar pada di buku pelajaran yang dalam bentuk dua dimensi. Selanjutnya gaya belajar kinestetik dimiliki maka dapat meningkat pemahaman matematis melalui aktivitas pada penggunaan media *AR*. Hal ini dikarenakan siswa kinestetik dapat mengerak-gerakan media tersebut secara langsung dengan cara memperbesar, memperkecil, dan memanipulasi bangun ruang. Lebih lanjut, gaya belajar auditori siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahamannya melalui aktivitas dengan menggunakan media pembelajaran didukung oleh penjelasan dari guru.



**Gambar 4.4.**Siswa Bereksplorasi dengan Media *Augmented Reality*

Pada proses penggunaan media, siswa mengeksplorasi bangun ruang yang terdapat pada marker melalui aplikasi *AR*. Selain itu media pembelajaran *AR* juga dapat melatih imajinasi dan kreativitas siswa. Hal ini terlihat selama proses pembelajaran melalui penggunaan media *AR* siswa dapat memahami suatu konsep bangun ruang dan menginterpretasikannya atau menggambarkan bangun ruang tersebut tanpa mendengarkan penjelasan guru lebih

lanjut. Oleh sebab itu, media *AR* dapat membantu siswa dalam membayangkan suatu benda atau bangun ruang.

## **SIMPULAN**

Berlandaskan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik yang mempunyai gaya belajar visual, kinestetik, dan auditori tidak ada perbedaan menggunakan media pembelajaran berbasis *AR* dalam peningkatan kemampuan

pemahaman matematisnya. Berlandaskan pada hasil uji anova satu arah untuk mengukur uji hipotesis nilai signifikansi interaksi penggunaan media berbasis AR sebesar 0,065 lebih besar tingkatannya dari tingkat signifikansi 0,05. Melalui media AR bisa diketahui kemampuan pemahaman siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik dan visual tingkatannya lebih besar daripada siswa auditori.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67–78. <https://doi.org/10.22342/JPM.11.1.389.0.67-78>
- Atmajaya, D. (2017). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY UNTUK PEMBELAJARAN INTERAKTIF. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(2), 227–232. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v9i2.143.227-232>
- Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2016). PENGARUH GAYA BELAJAR VISUAL, AUDITORIAL, DAN KINESTETIK TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 44(2), 128164. <https://doi.org/10.21831/jk.v44i2.5307>
- Muhassanah, N., Sujadi, I., & Riyadi. (2014). Analisis Keterampilan Geometri Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berfikit Van Hiele. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(1), 54–66. Diambil dari <https://www.google.com/search?q=Muhassanah%2C+N.A.%2C+Sujadi%2C+I.%2C+Riyadi>
- Priyambodo, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System Of Instruction. *Jurnal "Mosharafa,"* 5(1), 10–17.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(1), 1–8. Diambil dari <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/view/4800>
- Sutikno, S. (2013). *Belajar dan Pembelajaran upaya kreatif dalam mewujudkan pembelajaran yang berhasil*. Lombok: Holistica.
- Thobroni, M. (2015). *Belajar & Pembelajaran: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Widyasari, N., & Hayyun, M. (2017). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Widyasari, N., & Soptianingrum, M. (2019). Enhancing Students' Mathematical Understanding of Three Dimension Through PABARU Tools Aid. In *Educational Initiatives Research Colloquium*: (hal. 82–83).