Asian Journal of
Early Childhood and Elementary Education

e-ISSN : 3025-6917
p-ISSN : 3025-7565

Index : Harvard, Boston, Sydney University, Dimensions, Lens, Scilit, Semantic, Google, etc

https://doi.org/10.58578/AJECEE.v1i1.2041

GEO-AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN SPATIAL THINKING DI TK PEMBANGUNAN LABORATORIUM UNP

Geo-Augmented Reality to Enhance Spatial Thinking in UNP Development Laboratory Preschool

Aulia Rahmaini & Arie Yulfa
Universitas Negeri Padang
auliarahmaini99@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Oct 23, 2023	Oct 27, 2023	Oct 30, 2023	Nov 2, 2023

Abstract

Children's spatial thinking by introducing geography through photos, maps, and building the ability to translate visualizations from pictures and video games, is very possible from preschool age. Preschool education is the basis for the development of all children's abilities and intelligence. When we instill the basics of geography or natural landscape starting from preschool level, the child's intelligence and ability level in the future will be even better. The aim of this research is to examine Geo-Augmented Reality learning media on preschool students'spatial thinking. The type of research is quantitative descriptive research. The data analysis technique in this research is the descriptive analysis method. The results of questionnaire data analysis show that Geo-Augmented Reality helps teachers in learning. The t-test results showed that Geo-Augmented Reality media had an effect on preschool students' spatial thinking with a significance result of 0.000.

Keywords: *Preschooler, Geo-AR, Spatial Thinking*

Abstrak : Spatial thinking anak dengan mengenalkan ilmu geografi lewat foto, peta, dan membangun kemampuan menerjemahkan visualisasi dari gambar dan video game, sangat mungkin dilakukan sejak usia pra sekolah. Pendidikan prasekolah adalah dasar dari perkembangan semua kemampuan dan kecerdasan anak. Ketika kita tanamkan dasar-dasar geografi atau bentang alam mulai dari tingkat prasekolah maka tingkat kecerdasan dan kemampuan anak di masa depan akan lebih baik lagi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji media pembelajaran Geo-Augmented

AJECEE Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Reality terhadap spatial thinking siswa prasekolah. Jenis penelitian yang adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif . Hasil analisis data kuesioner menunjukkan Geo-Augmented Reality membantu guru dalam pembelajaran. Hasil uji t-test menghasilkan hasil bahwa media Geo-Augmented Reality berpengaruh terhadap spatial thinking siswa prasekolah dengan hasil signifikasi 0.000.

Kata Kunci: Anak Prasekolah, Geo-AR, Spatial Thinking

PENDAHULUAN

Taman Kanak-kanak termasuk dalam ruang lingkup pendidikan formal, yang bertugas membantu tumbuh kembang anak usia dini, sesuai dengan Pasal 28 UU Nomor 20 Tahun 2003 yang mengatur tentang sistem pendidikan nasional (Agus R. dkk, 2022). Anak usia prasekolah adalah anak yang berusia antara nol sampai enam tahun. Mereka biasanya mengikuti program *preschool.* Di Indonesia untuk usia 4-6 tahun biasanya mengikuti program Taman Kanak-kanak (Dewi, 2015). Anak usia prasekolah adalah anak yang berusia antara 3 sampai 6 tahun, pada periode ini pertumbuhan fisik melambat dan perkembangan psikososial serta kognitif mengalami peningkatan. Anak mulai mengembangkan rasa ingin tahunya, dan mampu berkomunikasi dengan lebih baik. Permainan merupakan cara yang digunakan anak untuk belajar dan mengembangkan hubungannya dengan orang lain (Delaune & Ladner, 2011). Masa prasekolah merupakan masa keemasan *(golden age)* dimana stimulasi seluruh aspek perkembangan berperan penting untuk tugas perkembangan selanjutnya, dimana 80% perkembangan kognitif anak telah tercapai pada usia prasekolah (Apriana, 2009).

Di tengah beragam alternatif Pendidikan Taman Kanak-kanak, pada dasarnya tujuan Pendidikan Taman Kanak-kanak adalah membantu peserta didik mengembangkan berbagai kemampuan dan segala potensi yang dimiliki oleh setiap anak baik psikis maupun fisik. Salah satu kemampuan dan potensi yang dimiliki dan perlu dikembangkan pada anak adalah *spatial thinking* atau berpikir spasial. Berpikir spasial *(spatial thinking)* adalah sebuah cara berpikir yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan dalam berpikir yang menggunakan konsep keruangan, perangkat yang menyajikan keruangan, dan proses memberikan alasan keruangan (National Research Council, 2006). Berpikir spasial merupakan kekhasan bidang ilmu geografi dimana seseorang harus mengintegrasikan pengetahuan tentang konsep spasial, kemampuan menggunakan representasi spasial dalam cara yang efektif, serta keterampilan penalaran spasial untuk memecahkan masalah dan

mengambil keputusan (Ahyuni, 2016). Berpikir spasial merupakan bagian dari aspek kognitif. Inti dari berpikir spasial adalah gabungan gagasan dari tiga unsur: konsep keruangan, gambaran, dan proses berpikir (Comitte On The Support For The Thinking Spatially, 2006).

Permasalahan yang ditemukan di lapangan selama ini pendidikan geografi fokus pada sekolah tingkat SMP ke atas, belum pernah menyentuh tingkat SMP ke bawah. Pendidikan prasekolah adalah dasar dari petkembangan semua kemampuan dan segala potensi anak. Ketika kita tanamkan dasar-dasar geografi mulai dari tingkat prasekolah maka tingkat kemampuan dan potensi anak di masa depan akan jauh lebih baik lagi. Permasalahan lain diantaranya pembelajaran yang ditunjang oleh media yang kurang komprehensif serta penggunaan media yang kurang sesuai. Observasi di lapangan pra penelitian yang dilakukan penulis TK Pembangunan Universitas Negeri Padang, menunjukkan media yang digunakan masih sederhana, bersifat dua dimensi dan belum memanfaatkan teknologi.

Minimnya pembelajaran yang bisa menggali *spatial thinking,* serta kurangnya keterlibatan anak dalam mengeksplorasi media dan sumber belajar yang bisa mengasah kecerdasan mereka merupakan faktor utama yang menjadi masalah mengapa anak memiliki kemampuan yang minim khususnya *spatial thinking.*

Meskipun demikian, berdasarkan pengamatan penulis, potensi *spatial thinking* masih memiliki peluang yang potensial untuk dikembangkan secara optimal, dengan catatan perlu melakukan kegiatan perbaikan pembelajaran dalam aktivitas belajar. Untuk mengatasi hal tersebut, maka guru perlu memperbaiki cara mengajarnya agar *spatial thinking* siswa dapat meningkat. Untuk itu, perlu adanya inovasi pengembangan media pembelajaran yang diharapkan dapat dapat meningkatkan *spatial thinking* siswa prasekolah. Salah satunya menggunakan media pembelajaran *Geo-augmented reality.*

Visualisasi fenomena fisik dalam proses pembelajaran sangat mungkin dilakukan dengan media yang tepat melalui pemanfaatan teknologi (Woods et al, 2015). Banyak referensi yang menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi dapat membantu peserta didik untuk belajar lebih efisien atau terlibat lebih banyak dalam proses pembelajaran (Wu et al, 2013) serta membantu dalam memberikan pemahaman yang mendalam terhadap suatu konsep melalui metode visualisasi yang tepat (Kamarainen et al, 2013).

Terkait media pembelajaran 3 dimensi, metode ini membantu siswa dengan media yang lebih menyerupai objek. Pada pembelajaran alam semesta misalnya, objek gambar gunung dan sungai biasanya ditampilkan dengan gambar dua dimensi saja. Hal tersebut akan berbeda jika media yang ditampilkan menggunakan 3 dimensi, aspek kontekstual pembelajaran akan semakin baik karena media pembelajaran sudah membantu memahami ilustrasi kondisi sebenarnya. Dengan penggunaan media GAR media 3 dimensi sangat membantu siswa dalam memahami konsep alam semesta. Pengetahuan siswa meningkat dan membantu memahami dinamika perbedaan lokasi di alam semesta.

METODE

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu *Geo-Augmented Reality* sebagai variabel *independen* dan *Spatial Thinking* sebagai variabel *independen.* Dengan demikian, penelitian ini akan menguji apakah ada pengaruh *Geo-Augmented Reality* terhadap peningkatan *Spatial Thinking* untuk anak usia prasekolah di Taman Kanak-kanak Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang.

Metode Pengumpulan Data

a. Kuisioner

Kuesioner, data primer yang diperlukan saat penelitian. Kuesioner dalam penelitian ini menggunakan pengukuran *Skala Guttman.* Skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu "ya-tidak"; "benar-salah"; " positif-negatif" dan lain-lain. Penelitian dengan skala Guttman hanya ada dua interval yaitu "setuju" atau "tidak setuju". Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan. Kuesioner dalam penelitian ini diberikan kepada tenaga pengajar pada TK Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang untuk mengetahui apakah media pembelajaran *Geo-Augmented Reality* membantu dalam meningkatkan *spatial thinking* siswa prasekolah.

b. Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti untuk melihat bagaimana di TK Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang dan apakah terdapat peningkatan *spatial thinking* anak melalui media *Geo-Augmented Reality*.

Metode Analisis Data

a. Rekapitulasi Kuesioner

Data dalam penelitian ini terdiri dari dua, yaitu validasi kepada tim pengajar apakah media pembelajaran *Geo-Augmented Reality* membantu guru dalam mengajarkan materi di sekolah dan meningkatkan *spatial thinking* siswa. Kemudian data kedua adalah observasi langsung yang dilakukan peneliti kepada siswa, untuk melihat bagaimana *spatial thinking* anak dan apakah *spatial thinking* anak meningkat setelah menggunakan media *Geo-Augmented Reality*.

b. Analisis Data Observasi Menggunaka Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Pengukuran *Spatial Thinking*, Uji *t-test*

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas, pengukuran *spatial thinking* dan juga uji *t-test*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sudah terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan melalui SPSS 22 menggunakan uji *Kolmogrov-smirnov* .*sig* > 0.05 maka data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan tujuan untuk mengetahui apakah data homogen atau heterogen.

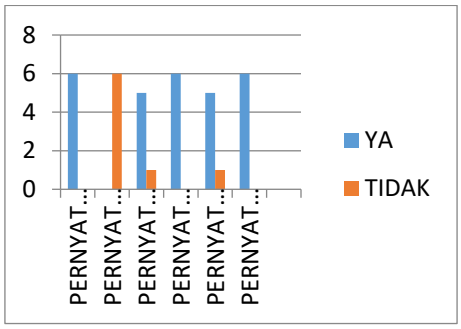
Nilai *spatial thinking* yang diperoleh siswa dikategorikan menjadi empat kategori yaitu berkembang sangat baik, berkembang sesuai harapan, mulai berkembang dan belum berkembang. Tujuan pengkategorian ini adalah untuk memudahkan dalam pengelompokan tingkat *spatial thinking* siswa.

Tahap selanjutnya ialah pengujian hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui adanya perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan media *Geo-Agmented Reality*. Jika hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh sebelum dan sesudah perlakuan, maka dilakukan uji *t-test* untuk melihat seberapa besar pengaruh tersebut.

a. Jika nilai signifikansi lebih dari 0.05, maka hipotesis ditolak, artinya media *Geo-Augmented Reality* tidak memiliki pengaruh terhadap *spatial thinking*.
b. Jika nilai signifikansi kurang dari 0.05, maka hipotesis diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan media *Geo-Augmented Reality* terhadap *spatial thinking*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Terkait Pengetahuan *Geo-Augmented Reality*



Gambar 1. Grafik Data Terkait Pengetahuan Geo-AR

(Hasil Pengolahan Data, 2023)

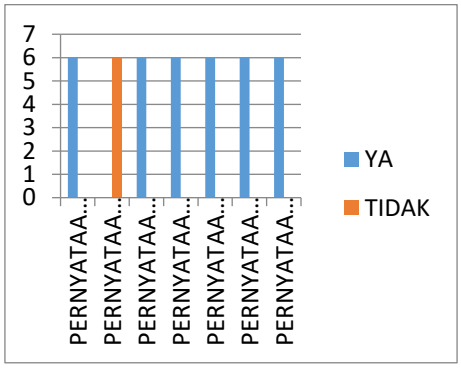
Dari data ini dapat diketahui bahwa sudah ada materi mengenai pengenalan geografi sejak dini bagi siswa Taman Kanak-kanak atau Prasekolah yang diajarkan di sekolah selama ini. Tema yang berkaitan dengan pengenalan geografi sejak dini ini adalah tema alam semesta. Sebagian besar tenaga pengajar pada TK Pembangunan Laboratorium UNP selama ini menggunakan media animasi dan power point. Berdasarkan jawaban responden siswa cukup tertarik dengan media animasi dan media power point yang digunakan guru selama ini.

Hasil analisis deskriptif dari data kuesioner yang diberikan kepada responden yaitu tenaga pengajar di TK Pembangunan Laboratorium UNP, dapat kita ketahui bahwa sebagian besar tenaga pengajar pada TK Pembangunan Laboratorium UNP sudah mengenal dan mengetahui terkait media pembelajaran *Geo-Augmented Reality*.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data kuesioner, dapat kita tarik kesimpulan bahwa seluruh tenaga pengajar pada TK Pembangunan Laboratorium UNP sepakat menyatakan bahwa media *Geo-Augmented Reality* dapat digunakan sebagai media tambahan pembelajaran. Media pembelajaran *Geo-Augmented Reality* dinilai dapat meningkatkan

efektivitas pembelajaran terutama dalam mengajarkan materi terkait pengenalan geografi bagi anak usia prasekolah karena anak dinilai lebih antusias dalam pembelajaran.

Analisis Data Terkait Pemanfaatan Teknologi *Geo-Augmented Reality*



Gambar 2. Grafik data terkait Pemanfaatan Teknologi Geo-AR

(Hasil Pengolahan Data, 2023)

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data kuesioner pemanfaatan teknologi *Geo-Augmented Reality,* dapat kita ketahui dan kita simpulkan bahwa semua tenaga pengajar pada TK Pembangunan Laboratorium UNP tidak memiliki kendala dalam pemanfaatan teknologi *Geo-Augmented Reality,* dimana komponennya membutuhkan keahlian dalam menggunakan komputer karena semua tenaga pengajar telah menguasai dan mahir menggunakan komputer.

Berdasarkan grafik hasil analisis deskriptif data kuesioner, dapat kita simpulkan bahwa semua tenaga pengajar menyatakan bahwa tampilan fisik media pembelajaran *Geo-Augmented Reality* tidak menyulitkan jika diterapkan pada siswa prasekolah. Penggunaan media pasir pada teknologi *Geo-Augmented Reality* dinilai aman digunakan bagi anak usia prasekolah.

Pemanfaatan teknologi Geo-AR sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan *spatial thinking* anak usia prasekolah, warna yang ditampilkan pada teknologi Geo-AR sangat menarik bagi anak usia prasekolah. Anak usia prasekolah sangat antusias menggunakan media pembelajaran Geo-AR. Warna yang ditampilkan media Geo-AR membantu siswa prasekolah memahami ilustrasi sebenarnya tentang bentang alam, dimana melalui teknologi Geo-AR ini siswa prasekolah bisa membedakan perairan, daratan dan gunung melalui warna yang ditampilkan. Tampilan menu pada program komputer teknologi Geo-AR dinilai

memudahkan guru dalam mengajarkan materi kepada siswa prasekolah dalam pengenalan geografi sejak dini bagi anak usia prasekolah yaitu materi terkait tema alam semesta.

Dari data kuesioner yang dibagikan kepada responden yaitu tenaga pengajar pada TK Pembangunan Laboratorium UNP, semua tenaga pengajar menyatakan bahwa terdapat peningkatan tingkat *spatial thinking* anak usia prasekolah pada TK Pembangunan Laboratorium UNP setelah menggunakan media pembelajaran *Geo-Augmented Reality*.

Analisis Peningkatan *Spatial Thinking* Anak Prasekolah Berdasarkan Hasil Observasi Langsung yang Dilakukan Peneliti

Setelah mendapatkan hasil validasi dari tenaga pengajar pada TK Pembangunan Universitas Negeri Padang yang menyatakan bahwa media *Geo-Augmented Reality* membantu guru dalam pembelajaran dan membantu dalam meningkatkan *spatial thinking* siswa prasekolah, maka peneliti selanjutnya melakukan observasi langsung kepada siswa untuk melihat apakah terdapat peningkatan *spatial thinking* siswa setelah menggunakan media *Geo-Augmented Reality*.

Pada saat melakukan observasi peneliti melihat, mengamati dan melakukan penilaian kepada siswa dengan meminta anak membedakan dataran rendah dengan dataran tinggi, membedakan gunung, sungai dan danau melalui media manual berupa penugasan membuat gambar gunung, sungai dan danau pada buku gambar kemudian dibandingkan dengan membuat gunung, sungai dan danau pada media pasir yang terdapat pada teknologi prototype *Geo-Augmented Reality*. Untuk mempermudah peneliti dalam menganalisa penelitian, maka digunakan tolak ukur penilaian yaitu belum berkembang (BB), mulai berkembang (MB), berkembang sesuai harapan (BSH) dan berkembang sangat baik (BSB) dengan skor tertinggi 4 dan skor terendah 1.

Setelah dilakukan observasi kepada anak kemudian dilakukan uji *t-test* untuk melihat apakah terdapat pengaruh penggunaan media *Geo-Augmented Reality* terhadap peningkatan *spatial thinking* siswa prasekolah pada TK Pembangunan Universitas Negeri Padang. Hasil uji T *Spatial Thinking* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil uji T Spatial Thinking

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16.265	6.527		2.492	.019
	GEO-AR	.950	.231	.613	4.106	.000

a. Dependent Variable: SPATIAL THINKING

Sumber : Hasil Pengolahan Data 2023

Hasil *uji t-test* menghasilkan hasil bahwa media *Geo-Augmented Reality* berpengaruh terhadap *spatial thinking* siswa prasekolah dengan hasil signifikasi 0.000. Pada hasil penelitian yang telah peneliti lakukan secara keseluruhan menunjukkan adanya peningkatan pada kemampuan *spatial thinking* anak usia prasekolah setelah menggunakan media *Geo-Augmented Reality*. Hasil pengaruh *Geo-Augmented Reality* dalam meningkatkan *spatial thinking* di kelas B1, B2 dan B3. Secara keseluruhan terjadi peningkatan *spatial thinking* pada kelas B1, B2 dan B3.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Geo-Augmented Reality* dalam meningkatkan kemampuan *spatial thinking* pada anak usia prasekolah dapat dikatakan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *spatial thinking* pada anak usia prasekolah di Taman Kanak-kanak Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Geo-Augmented Reality* signifikan terhadap peningkatan *spatial thinking* anak usia prasekolah, hal ini juga didukung oleh perhitungan *Independent sample t-test* dengan nilai signifikasi 0.000. Hal ini juga diperkuat dengan hasil analisis deskriptif dari data kuesioner yang diisi responden yaitu tenaga pendidik pada Taman Kanak-kanak Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang, semua tenaga pendidik menyatakan bahwa media pembelajaran *Geo-Augmented Reality* sangat membantu guru dalam pembelajaran dan membantu dalam meningkatkan *spatial thinking* siswa. Pemanfaatan media *Geo-Augmented Reality* membantu siswa memahami ilustrasi sebenarnya dari bentang alam. Tampilan media pembelajaran *Geo-Augmented Reality* membuat siswa prasekolah lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran, karena anak dapat melihat objek yang lebih nyata. Tampilan menu pada program komputer *Geo-Augmented Reality* sangat memudahkan guru dalam mengajarkan materi kepada siswa prasekolah dalam pengenalan geografi sejak dini bagi anak usia prasekolah. *Spatial thinking* penting untuk dikembangkan kepada anak mulai dari usia prasekolah agar ketika memasuki usia sekolah kemampuan mereka jauh lebih baik dan berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

Ahyuni. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Berpikir Spasial Bagi Calon Guru Geografi.* Padang: Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. (http://repository.unp.ac.id/14084/1/AHYUNI%2018.pdf)

Cahyono, A, B., Deviantari, U. W., & Supradita, D. (2018). TOP. AR-Teknologi Augmented Reality Untuk Media Pembelajaran Bentuk Topografi 3 Dimensi Permukaan Bumi. *Geoid,* 14(1), 37-42.

Committee on Support for Thinking Spatially. 2006. *Learning To Think Spatially.* Washington, USA: National Academies Press.

Delaune, & Ladner, (2011). *Nursing Fundamentals : Standards & Practice.* Lousiana : Cengage Learning.

Kamarainen, A. M., Metcalf. S.M Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M. S., & Dede, C. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers & Education,* 68(1), 545-556.

National Research Council. 2006. *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in K-12 Education.* Washington, D.C.: National Academis Press.

Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* : CV ALfabeta

Woods, T.L., J. A. Woods, and M. R. Woods (2015), Using the Kreylos Augmented Reality Sandbox to teach topographic maps and surficial processes in an introductory geology lab at East Carolina University, *Geol. Soc. Am. Abstr. Programs,* 47(7), 111.

Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education,* 62(1), 41-49.

Yulfa, A. et al. (2022). Pembangunan Geo-Augmented Reality untuk Pengembangan Pembelajaran Geografi Berbasis Project Based Learning. *Abdi. Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat,* 4(1), 199-204.