

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 2, Nomor 5, Juni 2024, Halaman 475-483
Licenced by CC BY-SA 4.0
E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.11503640)
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11503640>

Pengaruh Lego sebagai Media Interaktif terhadap Peningkatan Kecerdasan Spasial-Visual dan Keterampilan Kognitif dalam Pembelajaran Geometri Bangun Ruang

Arshanda Gusti Nugrahani^{1*}

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi, Universitas Negeri Semarang
Email: nugrahaniarshanda@students.unnes.ac.id

Abstrak

Geometri bangun ruang memerlukan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif untuk mengerjakan permasalahan dan evaluasi yang diberikan. Kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif pada anak masih rendah karena kurang diperhatikan oleh para guru sehingga tidak ada media pembelajaran khusus dalam meningkatkan kedua pemahaman tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan mainan edukatif yaitu lego sebagai mainan interaktif terhadap kemampuan spasial-visual dan keterampilan kognitif peserta didik kelas V di SD Negeri Wonosari 1. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *pre-eksperimental* dan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Sampel yang digunakan yaitu seluruh populasi yang berjumlah 50 peserta didik. Teknik pengumpulan menggunakan *pretest* dan *posttest* dialisis menggunakan aplikasi SPSS 25. Analisis menggunakan uji *paired simple t test* yang diperoleh nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dikarenakan terdapat perbedaan yang signifikan maka lego dapat meningkatkan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif dalam pembelajaran geometri bangun ruang.

Kata kunci: spasial-visual, kognitif, media pembelajaran, lego, bangun ruang.

Abstract

Spatial geometry requires spatial-visual intelligence and cognitive skills to work on the problems and evaluations given. Children's spatial-visual intelligence and cognitive skills are still low due to teachers' lack of attention, so there are no special learning media to improve both understandings. This study aimed to determine the effect of using educational toys, namely Lego as an interactive toy on the spatial-visual abilities and cognitive skills of grade V students at Wonosari 1 State Elementary School. The type of research used in this research is quantitative research with pre-experimental methods and One-Group Pretest-Posttest Design research design. The sample used was the entire population of 50 students. Collection techniques using pretest and posttest were analyzed using the SPSS 25 application. Analysis using paired simple t-test obtained Sig. (2-tailed) of $0.000 < 0.05$ so that H_a is accepted and H_0 is rejected. Because there is a significant difference, lego can improve spatial-visual intelligence and cognitive skills in learning geometry build space.

Keywords: *spatial-visual, cognitive, learning media, lego, building space.*

Article Info

Received date: 23 May 2024

Revised date: 30 May 2024

Accepted date: 03 June 2024

PENDAHULUAN

Geometri bukan hanya ilmu yang penuh rumus dan teorema rumit, melainkan memiliki manfaat nyata dalam kehidupan sehari-hari (Almazat, 2022). Oleh karena itu, pembelajarannya sudah dimulai sejak pendidikan dasar. Tujuannya agar peserta didik dapat memahami dan menerapkan konsep geometri dalam kehidupan mereka. Untuk mempelajari geometri bangun ruang secara efektif, diperlukan pemahaman yang menyeluruh tentang berbagai konsepnya. Pemahaman ini memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan bentuk bangun ruang, memahami sifat dan cirinya, mendeskripsikan dan mensketsa gambarnya dengan akurat, serta membedakan antara berbagai jenis bangun ruang dengan tepat (Sya'bani et al., 2023).

Kecerdasan pemahaman tersebut berkaitan dengan kecerdasan peserta didik yang disebut dengan kecerdasan spasial-visual. Kecerdasan visual spasial memungkinkan seseorang untuk membayangkan dan memahami gambar dalam dua atau tiga dimensi dengan lebih baik, sehingga mereka cenderung memproses informasi melalui gambar dan bentuk daripada teks (Jossa &

Dimpudus, 2022). Apabila pemahaman dan kecerdasan tersebut kurang atau tidak memadai, maka peserta didik akan kesulitan dalam menghadapi permasalahan geometri sebab hal ini berkaitan erat dalam kehidupan sehari-hari seperti kemampuan navigasi, membuat sketsa, membaca grafik, merencanakan proyek, dan erat kaitannya dengan kemampuan spasial (Mangelep et al., 2023). Maka dari itu, pembelajaran geometri di sekolah perlu adanya keterkaitan dengan pengembangan kecerdasan spasial-visual untuk memperoleh pemahaman konsep pada bangun ruang.

Kecerdasan spasial-visual tentu berkaitan dengan keterampilan kognitif. Keterampilan kognitif merupakan kemampuan untuk mempelajari hal baru dan keterampilan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi melalui proses berpikir secara aktif dan kreatif (Purwati et al., 2022). Pembelajaran matematika dapat melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, materi matematika dan keterampilan kognitif matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan maka dalam keterampilan kognitif diasah dan dilatihkan pada pembelajaran matematika (S. Hayati & Ulya, 2021). Sehingga pada kecerdasan spasial-visual melalui tahapan dan memiliki keterampilan kognitif dalam penyelesaian masalahnya.

Upaya untuk meningkatkan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif peserta didik dalam pemahaman konsep geometri bangun ruang ialah dengan mengerjakan soal evaluasi, bermain permainan teka-teki, sketsa, dan merakit. Strategi yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan memfasilitasi media pembelajaran yang interaktif karena dapat menarik perhatian peserta didik (Khoriyani et al., 2022). Media pembelajaran tidak sekedar buku teks, penampilan *power point*, ataupun lembar kerja peserta didik saja, namun kegiatan permainan menggunakan mainan edukasi dapat menjadi sarana media pembelajaran yang interaktif (Harmonis et al., 2022). Kecerdasan spasial-visual dapat distimulasi menggunakan media visual sehingga dapat merangsang indra penglihatan pada peserta didik.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SD Negeri Wonosari 01 pada peserta didik kelas 5, menunjukkan bahwa kecerdasan spasial-visual kurang berkembang. Hal ini dapat dilihat pada fungsi keterampilan kognitif mereka ketika mengerjakan permasalahan yang diberikan oleh peneliti yang kurang dalam kemampuan persepsi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan yang tepat. Dikarenakan guru yang kurang memberi perhatian pada keterampilan kognitif peserta didik utamanya dalam kecerdasan spasial-visual mereka terkait bangun ruang sehingga tidak ada inovasi media pembelajaran dan jarangnyanya memberikan materi pengajaran ataupun soal evaluasi terkait kecerdasan spasial-visual pada geometri bangun ruang.

Permainan edukasi merupakan sebuah inovasi pembelajaran yang menimbulkan interaksi satu dengan yang lain, sehingga dalam kegiatan pembelajaran dapat memotivasi dan membangkitkan semangat untuk belajar (Harmonis et al., 2022). Lego merupakan salah satu permainan yang dapat merangsang keterampilan kognitif dan meningkatkan kemampuan berpikir logis pada anak (I. Hayati et al., 2020). Sehingga lego menjadi salah satu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan untuk mengasah kecerdasan spasial-visual pada geometri bangun ruang.

Berlandaskan dari permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji penggunaan mainan edukasi lego dalam upaya meningkatkan kecerdasan spasial-visual peserta didik utamanya pada geometri bangun ruang karena dirasa permainan lego dapat didapatkan dengan mudah sehingga peserta didik pun dapat menggunakan mainan ini sebagai aktivitas bermain mereka yang tentunya dapat meningkatkan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif pada anak. Fokus penelitian ini untuk menganalisis apakah mainan edukasi lego ini berpengaruh dalam peningkatan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang menggambarkan strategi dan alur penelitian secara jelas dan terarah untuk mencapai tujuan penelitian, baik dalam memecahkan masalah maupun menguji hipotesis (Sugiyono, 2014). Menggunakan metode kuantitatif *pre-eksperimental* karena desain ini merupakan rancangan penelitian yang belum dikategorikan sebagai eksperimen sungguhan. Hal tersebut karena pada rancangan ini dilakukan pengambilan sampel tidak dipilih secara random dan bentuk desain penelitian yang cocok bagi penelitian ini adalah desain *OneGroup Pretest-Posttest Design* dengan melibatkan pengaruh media pembelajaran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Lokasi penelitian ini berada di SD Negeri Wonosari 1 Kota Semarang. Populasi dalam penelitian adalah peserta didik kelas 5 dengan pengambilan sampel sebanyak 50 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi, dan dokumentasi.

Tabel 1. Matriks instrumen dan pengumpulan data

Variabel	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian	Sumber Data
Pengaruh Lego sebagai Media Interaktif terhadap Peningkatan Kecerdasan Spasial-Visual dan Keterampilan Kognitif dalam Pembelajaran Geometri Bangun Ruang			
PBL berbantuan media interaktif pada geometri bangun ruang	Observasi	Pedoman observasi dan pengamatan	Peserta didik
	Dokumentasi	-	Peneliti
Kemampuan spasial-visual pada geometri bangun ruang	Tes	Perangkat tes - <i>Pretest</i> - <i>Posttest</i>	Peserta didik

Pada tahap pemberian soal tes, peserta didik diminta untuk menyelesaikan soal dari matriks instrumen Tabel 1. yang telah dibuat oleh peneliti. Pelaksanaannya peserta didik akan mengerjakan dua jenis tes yaitu *pretest* dan *posttest*, hal ini dilakukan untuk membuktikan pengaruh penerapan media interaktif. Kedua tes ini berbentuk soal pilihan ganda yang sama terkait dengan kemampuan analisis spasial-visual dan keterampilan kognitif. Perlakuan yang diberikan bertujuan untuk menyelidiki ada tidaknya pengaruh dari media pembelajaran tersebut. Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah pengaruh lego sebagai media interaktif terhadap peningkatan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif dalam pembelajaran geometri bangun ruang. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut.

Tabel 2. Desain penelitian

<i>Pretest</i>	X	<i>Posttest</i>
O1		O2

Keterangan:

O1 = Nilai *Pretest* (sebelum diberi perlakuan)

O2 = Nilai *Posttest* (setelah diberi perlakuan)

X = Perlakuan

Tahap observasi peneliti juga menilai keterampilan kognitif mereka ketika diberikan mainan lego sebagai media pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan spasial-visual mereka. Dokumentasi dilakukan guna menguatkan hasil tes peserta didik serta mendukung pengamatan yang telah dilakukan peneliti terhadap kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif dalam pembelajaran geometri bangun ruang.

Berdasarkan data yang diperoleh, peneliti kemudian melakukan analisis data menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) *Statistics 25* untuk pengolahan dan menganalisis data dengan analisis statistik serta sistem manajemen data dengan lingkungan grafis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil penelitian berupa data kuantitatif dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan perlakuan menggunakan mainan lego sebagai media pembelajaran kepada peserta didik. Dari hasil *pretest* dan *posttest* disajikan nilai rata-rata, skor tertinggi, skor terendah, dan standar deviasi pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan nilai *pretest* dan *posttest*

Statistik	Nilai	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>

Mean	44,2	81,8
Modus	40	100
Skor tertinggi	90	100
Skor terendah	20	20

Dari hasil tes kedua analisis data di atas, nilai rata-rata dan modus atau nilai dengan frekuensi muncul terbesar peserta didik mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* 44,2 < *posttest* 81,8, sehingga terdapat peningkatan yang signifikan. Dapat disimpulkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan sebesar 85% sehingga media pembelajaran ini berpengaruh baik terhadap kemampuan spasial-visual peserta didik.

Tabel 4. Hasil uji normalitas

		Unstandardized Residual	
N		43	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	11.98106681	
Most Extreme Differences	Absolute	.183	
	Positive	.183	
	Negative	-.112	
Test Statistic		.183	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001 ^c	
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.	.101 ^d	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.093
		Upper Bound	.109

- Test distribution is Normal.
- Calculated from data.
- Lilliefors Significance Correction.
- Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

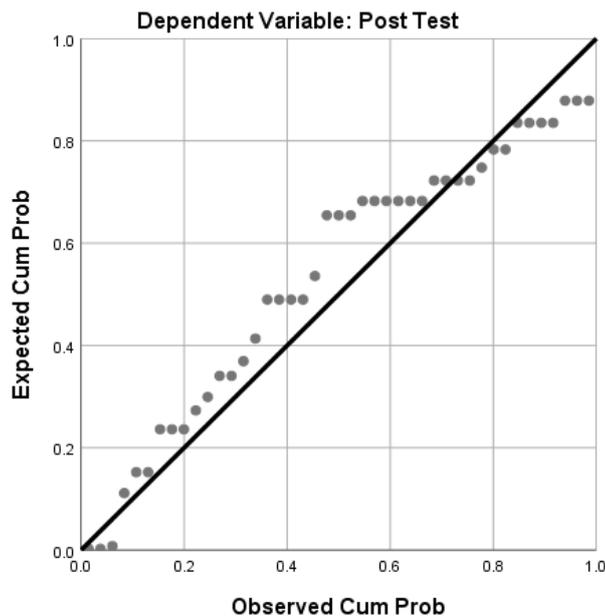
Berdasarkan data Tabel 4 dengan pengujian monte carlo diperoleh bahwa nilai residual dalam penelitian ini berdistribusi normal. Terlihat dari nilai signifikansi 0,101 yang mana lebih besar dari 0,05 (Sig. 0,101 > 0,05). Jadi dapat disimpulkan data dari tabel di atas berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre Test	Based on Mean	.793	5	43	.561
	Based on Median	.626	5	43	.680
	Based on Median and with adjusted df	.626	5	23.073	.681
	Based on trimmed mean	.703	5	43	.624

Berdasarkan uji homogenitas pada tabel di atas nilai signifikansi pada tabel di atas, nilai signifikansi diperoleh sebesar 0,561. Hasil pengujian ini berarti lebih besar dari 0,05 (0,561 > 0,05) dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas berdistribusi homogen.

Pair	Pre Test - Post Test	Mean	Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)
			Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
1		37.600	21.434	3.031	-43.692 -31.508	-12.404	49	.000



Gambar 1. Chart normal P-P plot of regression standardized residual

Grafik di atas terdapat titik-titik plotting pada Gambar 1 yang selalu mengikuti dan mendekati garis diagonalnya. Oleh karena itu, berdasarkan pedoman pengambilan Keputusan dalam uji normalitas bahwa nilai residual berdistribusi normal. Sehingga asumsi normalitas untuk nilai residual dalam analisis regresi linear sederhana dalam penelitian ini dapat terpenuhi.

Analisis penelitian ini dilanjutkan ke analisis statistik parametik uji *paired sample test* yang dirumuskan sebagai berikut:

H₀ : Tidak terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar *pretest* dengan *posttest* yang artinya tidak ada pengaruh penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif dalam pembelajaran geometri bangun ruang.

H_a : Terdapat perbedaan rata-rata antara hasil belajar *pretest* dengan *posttest* yang artinya ada pengaruh penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif dalam pembelajaran geometri bangun ruang.

Nilai signifikansi (Sig.) pada uji paired sample t-test di SPSS menjadi acuan utama dalam pengambilan keputusan penelitian. Berikut adalah interpretasinya.

1. Nilai Sig. < 0,05: Mengindikasikan penolakan terhadap hipotesis nol (H₀) dan penerimaan hipotesis alternatif (H_a). Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok sampel yang dibandingkan.
2. Nilai Sig. ≥ 0,05: Mengindikasikan kegagalan dalam menolak hipotesis nol (H₀) dan penerimaan hipotesis alternatif (H_a). Artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok sampel yang dibandingkan.

Berdasarkan Tabel 6 di atas, diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Sehingga perbedaan rata-rata antara hasil belajar *pretest* dengan *posttest*

yang artinya ada pengaruh penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif dalam pembelajaran geometri bangun ruang.

Penelitian ini pun memperhatikan kegiatan pembelajaran yang dilakukan ketika menggunakan media mainan lego dan pengerjaan tes yang diberikan. Soal yang disusun memungkinkan peserta didik dalam pemahaman spasial-visual dan kognitif peserta didik. Sehingga penggunaan mainan edukatif lego sebagai media pembelajaran inovatif mampu meningkatkan hasil belajar sehingga terdapat peningkatan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif pada peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh media pembelajaran mainan edukasi lego sebagai media interaktif terdapat peningkatan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif pada geometri bangunan yang dilakukan pada sampel peserta didik kelas V SD Negeri Wonosari 1 berjumlah 50 peserta didik. Maka diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran mainan edukasi lego berpengaruh secara signifikan terdapat peningkatan kecerdasan spasial-visual dan keterampilan kognitif pada peserta didik bahkan mampu meningkatkan nilai peserta didik hingga 85%.

REFERENSI

- Almazat, R. (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Geometri Melalui Model Discovery Learning Berbantuan Geogebra Pada Siswa SMP. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Harmonis, M., Syafri, F., Widat, F., Rumlystiowati, R., & Agustin, N. (2022). Meningkatkan Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia Dini Melalui Media Game Gartic. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3578–3589. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2070>
- Hayati, I., Nuri, K., & Siliwangi, I. (2020). Analisis Permainan Lego dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia Dini. *Jurnal Ceria (Cerdas, Energik, Responsif, Inovatif, Adaptif)*, 3(6), 615–622.
- Hayati, S., & Ulya, L. (2021). Analisis Kemampuan Kognitif Matematika Materi Operasi Hitung Pecahan Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Sistem Daring di Kelas V Sekolah Dasar. *SEJ (School Education Journal)*, 11(1).
- Jossa, A. C. B., & Dimpudus, A. (2022). Analysis of spatial visual intelligence on the students of class VII of Junior High School 7 Samarinda. *Proceeding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, Dan Komputer*, 37–49. <https://doi.org/10.30872/pmsgk.v3i0.1467>
- Khoriyani, R. P., Suhendra, M., Smp, M., & Pontianak, K. I. (2022). Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa dengan Pembelajaran melalui Media Visual. *Educatioanl Journal: General and Specific Research*, 2, 479–487.
- Mangelep, N. O., Trifena Tarusu, D., Ngadiorejo, H., Fajrin Jafar, G., & Kambey, A. N. (2023). Optimization of Visual-Spatial Abilities for Primary School Teachers Through Indonesian Realistic Mathematics Education Workshop. *Communnity Development Journal*, 4(4), 7289–7297.
- Purwati, Tahira, A., & Nurkhaliza, S. (2022). Meningkatkan Keterampilan Kognitif dan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 8(3), 172–176.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta Bandung.
- Sya'bani, G. Z., Hikmah, N., Novitasari, D., & Sarjana, K. (2023). Hubungan Kecerdasan Spasial dan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(1), 22–31. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i1.23023>