

PENGARUH MEDIA BALOK KONSTRUKSI MEKANIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TKIT LAMPU IMAN KARAWANG

Anisa Fahmawati¹, Ine Nirmala², Nancy Riana³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Fakultas Agama Islam,
Universitas Singaperbangsa Karawang

2210631130022@student.unsika.ac.id¹, ine.nirmala@fai.unsika.ac.id²,
nancy.riana@fai.unsika.ac.id³

ABSTRACT

The problem that is the focus of this research is that the logical thinking ability of children aged 5-6 years at TKIT Lampu Iman Karawang is still weak in logical thinking, especially in the ability to classify objects, recognize patterns, sort, and compare. This study measures children's logical thinking before and after using mechanical construction blocks, and tests whether the medium produces a measurable effect. The design is quantitative, pre-experimental, one-group pretest-posttest, with 18 Group B children chosen by proportional random sampling from a population of 49. Observation, interviews, and documentation supplied the data; Shapiro-Wilk tested normality, Levene's test checked homogeneity, and a paired-sample t-test (IBM SPSS Statistics 29) analyzed the results. The mean score rose from 31.2 on the pretest (Mulai Berkembang) to 42.5 on the posttest (Berkembang Sesuai Harapan). The paired-sample t-test returned $t = -15.296$, $p = 0.001$, rejecting H_0 and supporting H_a . Mechanical construction blocks produce a significant positive effect on logical thinking in children aged 5-6 at TKIT Lampu Iman Karawang.

Keywords: mechanical construction blocks, logical thinking ability, early childhood

ABSTRAK

Permasalahan yang menjadi fokus penelitian ini adalah belum optimalnya kemampuan berpikir logis Anak usia 5-6 tahun di TKIT Lampu Iman Karawang masih lemah dalam berpikir logis, terutama pada kemampuan mengklasifikasikan benda, mengenali pola, mengurutkan, dan membandingkan. Penelitian ini mengukur kemampuan berpikir logis anak sebelum dan sesudah penggunaan media balok konstruksi mekanik, serta menguji pengaruh media tersebut. Desain penelitian bersifat kuantitatif, pre-eksperimen, one group pretest-posttest, melibatkan 18 anak kelas B yang dipilih melalui proportional random sampling dari populasi 49 anak. Observasi, wawancara, dan dokumentasi menghasilkan data yang dianalisis dengan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene's test, dan paired sample t-test menggunakan IBM SPSS Statistics 29. Nilai rata-rata meningkat dari 31,2 pada pretest (kategori Mulai Berkembang) menjadi 42,5 pada posttest (kategori Berkembang Sesuai Harapan). Paired sample t-test menghasilkan t-hitung -15,296 dengan signifikansi 0,001, menolak H_0 dan mendukung H_a . Media balok konstruksi mekanik berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun di TKIT Lampu Iman Karawang.

Kata Kunci: Balok Konstruksi Mekanik, Kemampuan Berpikir Logis, Anak Usia Dini

A. Pendahuluan

Pendidikan anak usia dini merupakan kegiatan yang ditujukan bagi anak usia 0-6 tahun untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangannya agar siap melanjutkan pendidikan pada jenjang berikutnya, sebagaimana diamanatkan pada Pasal 1 Ayat 14 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Kemampuan kognitif merupakan salah satu aspek yang perlu dikembangkan pada masa keemasan ini, yang di dalamnya mencakup kemampuan berpikir logis, yaitu kemampuan anak mengklasifikasikan benda, mengenali pola, mengurutkan, dan membandingkan untuk kemudian menarik sebuah kesimpulan sederhana.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 137 Tahun 2014, anak usia 5-6 tahun semestinya sudah mampu mengelompokkan benda ke dalam tiga kategori berdasarkan warna, bentuk, dan ukuran, serta menyusun benda berdasarkan urutan ukurannya. Namun, hasil observasi awal di TKIT Lampu Iman Karawang menunjukkan

bahwa sebagian besar anak kelompok B masih kesulitan mengelompokkan benda berdasarkan warna atau bentuk, kesulitan melanjutkan pola yang berulang, serta masih bergantung pada arahan berulang dari guru untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Kondisi ini sejalan dengan pandangan Piaget bahwa berpikir logis merupakan kesadaran anak dalam membentuk ide, namun pada usia dini anak masih membutuhkan pengalaman konkret yang berulang untuk dapat mengembangkan kemampuan tersebut.

Rosalind Charlesworth (2012) menekankan bahwa kemampuan berpikir logis anak usia dini berkaitan erat dengan pengembangan konsep matematika awal, dan akan berkembang dengan optimal apabila anak memperoleh pengalaman belajar yang konkret dan manipulatif. Salah satu media yang dapat digunakan untuk memberikan pengalaman tersebut adalah media balok konstruksi mekanik, karena melalui kegiatan mengklasifikasikan, mengenali pola, mengurutkan, dan membandingkan balok, anak dilatih menggunakan bilangan, pola, serta pemikiran logis dan rasional untuk menarik kesimpulan (Gensler, dalam Nanang & Dalhar,

2018). Media manipulatif ini juga membantu anak berlatih menyusun urutan, algoritma sederhana, dan pemecahan masalah (Mutoharoh, Munawar, & Prasetyawati Diah, 2021). Penggunaan media pembelajaran yang ramah anak dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini turut berperan penting dalam mendukung optimalnya pencapaian berbagai kemampuan anak usia 5-6 tahun (Nirmala, Munafiah, & Ashilah, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini merumuskan dua pertanyaan: bagaimana kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun sebelum dan sesudah penggunaan media balok konstruksi mekanik, dan apakah media tersebut memengaruhi kemampuan berpikir logis anak di TKIT Lampu Iman Karawang. Penelitian ini mengukur kemampuan berpikir logis anak sebelum dan sesudah perlakuan, serta menguji pengaruh media tersebut terhadap kemampuan itu. Hasilnya dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran bagi guru dalam menstimulasi kemampuan berpikir logis anak usia dini.

B. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimen desain *one group pretest-posttest design*. Peneliti memberi anak tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal mereka, lalu memberikan perlakuan (*treatment*) berupa kegiatan pembelajaran menggunakan media balok konstruksi mekanik sebanyak delapan kali pertemuan. Setelah itu, peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir logis anak.

Populasi penelitian ini adalah seluruh anak kelompok B di TKIT Lampu Iman Karawang yang berjumlah 49 anak, terbagi ke dalam tiga kelas yaitu B1, B2, dan B3. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *proportional random sampling* sebanyak 18 anak, atau sekitar 36,7% dari total populasi, dengan pembagian 6 anak pada masing-masing kelas B1, B2, dan B3. Data hasil dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen utamanya berupa lembar observasi dengan empat indikator berpikir logis: mengklasifikasikan benda, mengenali pola, mengurutkan, dan membandingkan. Peneliti menilai

setiap indikator dengan skala 1-4: Belum Berkembang, Mulai Berkembang, Berkembang Sesuai Harapan, dan Berkembang Sangat Baik. Uji validitas instrumen memakai rumus korelasi Pearson Product Moment, dihitung melalui IBM SPSS Statistics 29, sementara uji reliabilitas memakai rumus Alpha Cronbach dan menghasilkan koefisien 0,972, yang menyatakan instrumen reliabel. Sebelum pengujian hipotesis, data pretest dan posttest melewati uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene melalui IBM SPSS Statistics 29. Uji-t sampel berpasangan (paired sample t-test) dengan taraf signifikansi $p \leq 0,05$ menguji hipotesis, mengukur perbedaan antara hasil pretest dan posttest, dan menunjukkan besarnya pengaruh media balok konstruksi mekanik terhadap kemampuan berpikir logis anak.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum perlakuan, kemampuan berpikir logis 18 anak usia 5-6 tahun di TKIT Lampu Iman Karawang berada pada kategori Mulai Berkembang. Skor total pretest mencapai 562, dengan rata-rata 31,2, tertinggi 38, dan terendah 22. Peneliti

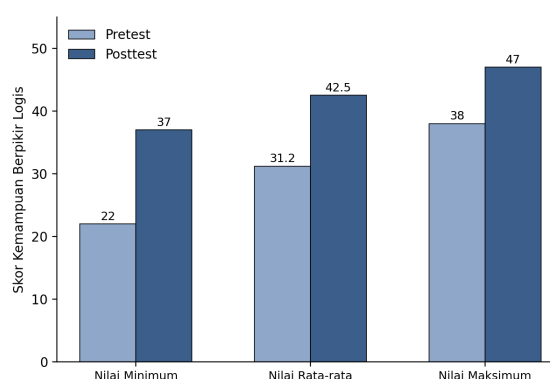
lalu memberikan delapan kali pertemuan pembelajaran menggunakan media balok konstruksi mekanik. Skor posttest naik menjadi 766, dengan rata-rata 42,5, tertinggi 47, dan terendah 37 sehingga berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan.

Tabel 1 Deskripsi Data Pretest dan Posttest

Deskripsi	Pretest	Posttest
N	18	18
Nilai Minimum	22	37
Nilai Maksimum	38	47
Rata-rata	31,2	42,5
Std. Deviasi	3,90	2,63

Siswa Kelompok B TKIT Lampu Iman Karawang (N=18)

Untuk memperjelas gambaran perbandingan nilai minimum, rata-rata, dan maksimum antara pretest dan posttest, data tersebut disajikan dalam bentuk grafik berikut.



Grafik 1 Perbandingan Skor Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Logis Anak

Grafik di atas memperlihatkan bahwa nilai minimum, rata-rata, dan maksimum pada *posttest* selalu lebih tinggi dibandingkan *pretest*, yang berarti kemampuan berpikir logis seluruh anak mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Hal ini disebabkan karena adanya metode pembelajaran baru yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun pada media pembelajaran menggunakan media balok konstruksi mekanik yang diberikan.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Rahayu, Fitri, Matheos, dan Malaikosa (2026) mengenai pengaruh unplugged coding bermedia loose parts terhadap kemampuan berpikir komputasional anak usia dini, yang menunjukkan pengaruh signifikan ($p = 0,0031 < 0,05$). Demikian pula penelitian Damanik (2026) mengenai pengaruh permainan coding unplugged terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun yang menghasilkan nilai effect size Cohen's d sebesar 5,24 dan tergolong dalam kategori pengaruh yang sangat kuat, serta penelitian Aprilia (2024) dan Sholihah (2019) yang sama-sama membuktikan bahwa penggunaan media konkret seperti puzzle jam dan

puzzle angka mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis anak usia dini.

Kesamaan arah temuan ini memperkuat simpulan bahwa media pembelajaran yang bersifat konkret, manipulatif, dan terstruktur secara konsisten efektif dalam menstimulasi kemampuan berpikir logis anak usia dini, dengan perbedaan penelitian ini terletak pada jenis media yang digunakan, yaitu balok konstruksi mekanik yang menekankan aktivitas motorik dan konstruksi fisik berbasis pendekatan STEAM.

Gambar 1 Media Pisahan Balok Konstruksi Mekanik



Gambar 2 Contoh Bentuk Jadi Media Balok Konstruksi Mekanik



Penggunaan media balok konstruksi mekanik memberikan kesempatan kepada anak untuk memanipulasi objek secara langsung melalui aktivitas merakit, menyusun pola, mengurutkan komponen, dan membandingkan bentuk maupun ukuran. Aktivitas tersebut melatih kemampuan berpikir logis karena anak harus menentukan langkah penyusunan yang tepat, mengenali hubungan antarbagian, serta memecahkan masalah sederhana selama proses konstruksi. Temuan ini mendukung hasil penelitian bahwa penggunaan media balok konstruksi mekanik berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis anak usia 5–6 tahun.

Menurut Munawar (2023) menyatakan bahwa kegiatan menggunakan media manipulatif membantu anak mengembangkan pemikiran logis melalui pembelajaran urutan, langkah sederhana, dan pemecahan masalah, sekaligus melatih keterampilan berpikir kreatif dan logis anak usia dini. Dengan demikian, melalui media pembelajaran dapat membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien serta terjalin hubungan baik antara guru dan peserta didik.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk menilai apakah data yang digunakan terdistribusi normal. Peneliti melakukan uji normalitas untuk menilai apakah data terdistribusi normal. Uji ini menentukan langkah analisis berikutnya: uji paired t-test. Karena sampel penelitian berjumlah kurang dari 30, peneliti memilih uji Shapiro Wilk, dijalankan melalui IBM SPSS Statistics 29. Uji Shapiro Wilk mengukur normalitas lewat nilai signifikansi (p-value): p-value di atas 0,05 menunjukkan data berdistribusi normal, sedangkan p-value di bawah atau sama dengan 0,05 menunjukkan sebaliknya. Berikut hasil dari uji normalitas tersebut:

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.936	18	.247
Posttest	.954	18	.486

Berdasarkan tabel diatas, pengujian normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk yang mana menunjukkan nilai signifikansi 0,247 untuk pretest dan 0,486 untuk posttest. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, data dikatakan normal jika nilai signifikansi

(Sig) lebih besar dari 0,05. Dari hasil yang diperoleh, baik pretest maupun posttest memiliki nilai signifikansi diatas 0,05 pada kedua uji normalitas. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal.

Uji homogenitas diperlukan untuk melakukan uji analisis data statistik selanjutnya yaitu uji paired t-test. Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test for Equality of Variances dengan bantuan perangkat lunak SPSS 29. Berikut hasil perhitungan uji homogenitas penelitian :

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.810	1	34	.375

Berdasarkan hasil uji Levene diperoleh nilai sig.= 0,375, yang berarti lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data memiliki varians yang homogen, sehingga memenuhi asumsi homogenitas dan dapat dianalisis lebih lanjut.

Setelah melalui uji prasyarat dengan uji normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan

uji statistik parametrik yaitu uji t (paired sample t-test) karena data telah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. uji paired sample t-test ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest setelah diberikan perlakuan dengan penggunaan media balok konstruksi mekanik. Berikut merupakan hasil uji hipotesis dengan bantuan aplikasi IBM SPSS statistik 29.

Tabel 3 Hasil Uji Hipotesis

	t	df	Sig. (2tailed)
Pair 1 Pretest Posttest	-15.296	17	.001

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = 0,001, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest setelah diberikan perlakuan dengan penggunaan media kartu alphabet. Selain itu, nilai t-hitung = -15.296 menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media balok konstruksi mekanik berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir logis

anak usia 5-6 tahun di TKIT Lampu Iman Karawang.

Perubahan ini selaras dengan pandangan Charlesworth bahwa pengalaman belajar konkret dan manipulatif menjadi kunci optimalnya perkembangan berpikir logis anak usia dini, serta pandangan Mutoharoh, Munawar, dan Prasetyawati Diyah bahwa kegiatan menggunakan media manipulatif seperti balok konstruksi mekanik membantu anak berlatih urutan, algoritma sederhana, dan pemecahan masalah. Hal ini juga sejalan dengan temuan Wartini, Aisyah, dan Riana (2022) bahwa penggunaan media permainan papan dapat meningkatkan kemampuan anak usia 5-6 tahun dalam mengenali dan mengklasifikasikan bentuk geometri. Peran guru selama kegiatan berlangsung juga sangat penting dalam membantu anak memahami instruksi, mencontohkan cara mengelompokkan maupun merakit balok, serta memberikan konfirmasi dan apresiasi, sehingga kemampuan berpikir logis anak dapat berkembang secara bertahap sesuai tingkat perkembangannya.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan pengaruh media balok konstruksi mekanik terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun di TKIT Lampu Iman Karawang. Sebelum perlakuan, anak berada pada kategori "Mulai Berkembang" dengan skor total 562 dan rata-rata 31,2. Anak kesulitan mengklasifikasikan benda, mengenali pola sederhana, mengurutkan, dan membandingkan ukuran secara mandiri, metode pembelajaran yang masih konvensional dan minimnya media konkret serta manipulatif menjadi penyebabnya.

Setelah delapan kali pertemuan menggunakan media balok konstruksi mekanik, kemampuan berpikir logis anak meningkat signifikan. Skor total posttest mencapai 766 dengan rata-rata 42,5, masuk kategori "Berkembang Sesuai Harapan". Peningkatan ini tampak pada empat dimensi: mengklasifikasikan benda, mengenali pola, mengurutkan, dan membandingkan.

Uji paired sample t-test menghasilkan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$) dengan t hitung -15,296; nilai mutlaknya melampaui t tabel 2,110, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Media balok konstruksi mekanik

berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir logis anak usia 5-6 tahun di TKIT Lampu Iman Karawang.

Berdasarkan simpulan tersebut, disarankan agar guru menjadikan media balok konstruksi mekanik sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis anak, dengan variasi kegiatan agar anak tidak bosan. Sekolah perlu menyediakan dan melengkapi sarana media pembelajaran konkret dan manipulatif. Orang tua bisa menstimulasi kemampuan berpikir logis anak di rumah lewat permainan sederhana. Peneliti selanjutnya dapat memperluas sampel penelitian ini atau membandingkan efektivitas media balok konstruksi mekanik dengan media pembelajaran lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Charlesworth, R. (2012). *Understanding child development*. Belmont: Wadsworth Cengage Learning.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Dacholfany, M. I., & Hasanah, U. (2021). *Pendidikan anak usia dini menurut konsep Islam*. Jakarta: Amzah.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mutoharoh, Munawar, M., & Prasetyawati Diah. (2021). Pengembangan kemampuan berpikir logis anak usia dini melalui media manipulatif. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*.
- Nanang, & Dalhar. (2018). Konsep berpikir logis pada anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Anak*.
- Nirmala, I., Munafiah, N., & Ashilah, N. G. (2024). Penggunaan media sandpaper letters 3D sebagai media ramah anak dalam meningkatkan kemampuan membaca permulaan anak usia 5-6 tahun. *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 382–393.
<https://doi.org/10.19105/kiddo.v1i1.12690>
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 14*.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (Edisi revisi)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V. W., & Utami, L. R. (2023). *Metodologi penelitian: Ekonomi, sosial, dan pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Sukestiyarno, & Agoestanto, A. (2017).
Statistika dasar untuk penelitian
pendidikan. Semarang: Unnes
Press.

Wartini, U., Aisyah, D. S., & Riana, N.
(2022). Peningkatan kemampuan
mengenal bentuk geometri melalui
permainan papan monopoli pada
anak usia 5-6 tahun. *Jurnal Ilmiah
Wahana Pendidikan*, 8(14), 346–
354.