

# Pengaruh Permainan Puzzle Bentuk Geometri Terhadap Pemahaman Konsep Dasar Matematika Pada Anak Usia Dini

Anisa Mutiara Rahmah  
UPI Kampus Purwakarta  
anisamutiaraarahmah@upi.edu

## ABSTRAK

*Permasalahan yang sering kali kita temukan di dunia pendidikan anak usia dini adalah kita melihat anak menunjukkan sikap dan perilaku yang sedang bosan pada saat belajar di kelas. Penulis menyadari bahwa ada hal lain yang dapat meningkatkan daya minat dan daya tarik anak usia dini dalam belajar dan bermain di kelas. Salah satu kegiatan yang dapat meningkatkan minat anak adalah bermain permainan puzzle geometri. Di dalam permainan puzzle geometri terdapat warna dan bentuk yang variatif. Selain itu juga terdapat sudut yang dapat dihitung dari masing-masing bentuk geometri pada puzzle tersebut. Pada penulisan ini, penulis melakukan penelitian tentang pengaruh puzzle geometri untuk pengembangan kognitif anak usia dini menggunakan metode kuantitatif Single Subject Research. Penelitian ini berhasil dilakukan pada satu anak usia dini dengan perhitungan mean level yang cenderung meningkat. Pada tahap Baseline 1 (A), dilakukan sebanyak 3 sesi dan didapatkan rerata sebesar 11 poin dari 44 poin sempurna, Mean Level yang dihasilkan sebesar 25%. Pada tahap Intervensi (B), dilakukan sebanyak 5 sesi dan didapatkan rerata 18.6 poin dari 44 poin sempurna, Mean Level yang dihasilkan sebesar 42.27%. Pada tahap terakhir yaitu tahap Baseline 2 (A'), dilakukan sebanyak 3 sesi dan didapatkan rerata sebesar 41 poin dari 44 poin sempurna, Mean Level yang dihasilkan sebesar 93.18%.*

**Kata Kunci :** Konsep dasar matematika, bentuk geometri, anak usia dini

## Pendahuluan

Usia dini pada anak merupakan usia yang sangat penting bagi tumbuh kembang anak, pada masa tersebut anak memiliki kemampuan daya tangkap dan rasa penasaran yang tinggi. Menurut Pasal 1 ayat 14 Undang-undang SISDIKNAS No.20 tahun 2003 mendefinisikan Pendidikan Anak Usia Dini merupakan kegiatan pembinaan anak sejak usia dini yang dilakukan melalui pemberian dorongan pendidikan untuk membantu tumbuh kembang jasmani dan rohani supaya anak bersiap untuk memasuki jenjang pendidikan dasar dan selanjutnya. Kurangnya pemahaman dari orang tua untuk pendidikan anak usia dini yang bisa dilakukan dalam bermain, maka pada penelitian ini akan menggunakan puzzle geometri sebagai instrumen permainan dalam pembelajaran mengenali bentuk geometris. Puzzle geometri menyerupai sebuah kepingan-kepingan berbentuk geometris melalui permainan puzzle, anak memiliki banyak kesempatan untuk belajar, misalnya bermain puzzle bersama dapat mempererat hubungan orang tua dan anak, guru dan murid, anak dan teman-temannya. Yulianti (Nidho Fuadiyah, 2012) mengatakan manfaat bermain puzzle adalah: 1. Mengasah otak; 2. Melatih koordinasi mata dan tangan; 3. Melatih penalaran; 4. Mengasah kesabaran; 5. Memberi pengetahuan, permainan menggunakan puzzle memberi informasi kepada anak dalam mengenali warna dan bentuk, khususnya bentuk geometris.

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1. Bagaimana perkembangan kognitif pada anak usia dini sebelum diterapkan permainan puzzle bentuk geometri? 2. Bagaimana perkembangan kognitif pada anak usia dini sesudah diterapkan permainan puzzle bentuk geometri? 3. Bagaimana peningkatan perkembangan kognitif pada anak usia dini sesudah diterapkan permainan puzzle bentuk geometri?

Berdasarkan rumusan, dapat dikemukakan tujuan yang ingin dicapai untuk mengetahui: 1. Untuk mengetahui perkembangan kognitif pada anak usia dini sebelum diterapkan permainan puzzle bentuk geometri. 2. Untuk mengetahui perkembangan kognitif pada anak usia dini sesudah diterapkan permainan puzzle bentuk geometri. 3. Untuk mengetahui seberapa peningkatan

perkembangan kemampuan kognitif pada anak usia dini sesudah diterapkan permainan puzzle bentuk geometri.

## **Kajian Teori**

### **Teori Perkembangan Kognitif**

Menurut Piaget (dalam Sujiono, 2007, hlm. 216) perkembangan adalah proses penambahan, artinya perkembangan yang lalu akan mendasari perkembangan lebih lanjut. Oleh karena itu, jika ada hambatan dalam perkembangan masa lalu, perkembangan lain akan mendapatkan hambatan. Empat langkah pada berkembangnya kognitif pada anak yang disebutkan oleh Piaget yaitu, sensorimotor, praoperasional, operasi konkret, dan yang terakhir operasi formal. Menurut Piaget (dalam Yudrik, 2010, hlm. 114-118) membagi skema yang digunakan anak-anak untuk memahami dunia mereka melalui empat periode dasar seiring bertambahnya usia:

1. Sensorimotor (0 hingga 2 tahun)
2. Pra operasional (2 hingga 7 tahun)
3. Operasi Konkret (7 hingga 12 tahun)
4. Operasional Formal (12 tahun hingga dewasa)

### **Pengertian Puzzle**

Puzzle menjadi permainan unik bagi anak sehingga menarik perhatian mereka. Karena anak menyukai bentuk dan warna yang sangat menarik perhatian, awalnya ia mungkin mencoba menyusun gambar yang menakjubkan tanpa petunjuk (Jatmika, 2012). Dengan sedikit bantuan dan contoh, ia mampu membuat dan mengembangkan kemampuan bekerja sama seperti mencoba mengatur bentuk, warna dengan lingkungannya. Menurut Kamus Besar Bahasa Inggris- Indonesia, "puzzle berarti memecahkan teka-teki". Jadi yang dimaksud dengan puzzle merupakan suatu alat permainan atau media yang sebagian besar berupa kepingan-kepingan yang kemudian disusun ke dalam satu kesatuan.

### **Kemampuan Geometri Pada Anak di Taman Kanak-kanak**

Kemampuan anak pada geometri memiliki hubungan dengan perkembangan konsep ukuran dan bentuk pada pemahaman anak. Berikut beberapa kapasitas yang dikembangkan anak, yaitu:

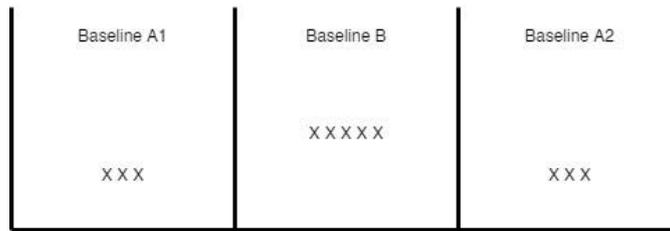
- a. Memilih sebuah benda berdasarkan bentuk, ukuran dan warna.
- b. Mencocokkan sebuah benda berdasarkan bentuk, ukuran dan warna.
- c. Membandingkan dua atau lebih benda berdasarkan ukuran kecil, besar, lebar, tinggi, panjang dan rendah.
- d. Mengukur sebuah benda dengan sangat sederhana.
- e. Mencoba memahami dan memakai bahasa untuk ukuran, seperti kecil-besar, rendah-tinggi dan pendek-panjang.
- f. Mengkreasikan atau membuat bentuk dari potongan geometri.
- g. Menyebut nama benda di dalam kelas sesuai dengan bentuk geometri yang telah diketahui.
- h. Mencontoh beberapa bentuk pada geometri.
- i. Mengucapkan nama, menunjuk dan dapat mengelompokkan segi empat.

## **Metode Penelitian**

### **Jenis Penelitian**

Berdasarkan (Tawney & David, 1987, hal. 2) memaparkan *Single Subject Research* (SSR) adalah penelitian yang dilakukan terhadap subjek dengan tujuan untuk mengetahui ukuran dampak dari perlakuan yang diberikan berulang-ulang dalam beberapa waktu.

Desain *Single Subject Research* (SSR) yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tiga tahap, dimana (A1) merupakan baseline, (B) merupakan tahap perlakuan atau intervensi dan (A2) merupakan pengulangan dari tahap baseline, di mana ketiga tahap tersebut dilakukan memiliki beberapa sesi. Penelitian dilakukan setiap hari dan dimasukkan ke dalam perhitungan sesi.



Gambar 1 Grafik Pola Desain A-B-A

### Instrumen Penelitian

Sugiyono (dalam Asri, 2019) memaparkan bahwa sebuah instrumen penelitian dapat menjadi alat yang digunakan untuk mengukur suatu peristiwa baik peristiwa alam maupun peristiwa sosial terhadap subjek yang tengah diteliti. Instrumen penelitian sangat penting karena memiliki fungsi sebagai penyimpan berbagai informasi. Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa uji coba atau tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes verbal. Tes ini berguna untuk mengukur kapasitas anak dalam menyebutkan nama benda di sekitarnya.

Tabel 1. Rubrik Penilaian

Kriteria	Skor	Deskripsi
Berkembang Sangat Baik	4	Anak mampu melakukan kegiatan pembelajaran yang diberikan guru melebihi harapan atau target yang ada
Berkembang Sesuai Harapan	3	Anak dapat melakukan kegiatan pembelajaran tanpa bantuan guru
Mulai Berkembang	2	Anak dapat melakukan kegiatan pembelajaran walaupun dengan bantuan guru
Belum Berkembang	1	Anak tidak dapat melakukan kegiatan pembelajaran walaupun dengan bantuan guru

### Teknik Analisis Data

Tahap terakhir yang harus dilakukan sebelum membuat kesimpulan adalah tahap analisis data. Menurut (Sunanto, Takeuchi, Nakata:2005, hlm.93) Penelitian dengan kasus tunggal biasa dilakukan menggunakan statistik deskriptif yang sederhana. Teknik analisis data yang digunakan analisis deskriptif kuantitatif yaitu mengenai data perkembangan kapasitas atau kemampuan kognitif anak usia dini tentang pengetahuan geometri. Hasil pre-test dan post-test yang telah dideskripsikan menggunakan skor dan persentase setelah itu dikategorikan memakai penilaian yang paparkan oleh (Purwanto:2004, hlm. 102) diantaranya:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP: Nilai Persen Yang Ingin Dicapai

R: Skor Mentah Yang Diperoleh Anak

SM: Skor Maksimum Ideal Dari Tes Yang Bersangkutan

### Temuan dan Pembahasan

#### Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk melihat pengaruh permainan puzzle bentuk geometri terhadap perkembangan kognitif anak usia dini. Peneliti menggunakan metode Single Subject Research tipe ABA' desain. Penelitian ini dilakukan proses pengukuran dan analisis setiap fase. Di mulai dari fase baseline 1 (A), fase intervensi (B), dan fase baseline 2 (A').

Penelitian ini dilaksanakan di Perum Karaba Blok SS, Desa Wadas, Kecamatan Telukjambe timur, Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Dalam penelitian ini menggunakan subjek sebanyak 1 orang. Subjek bernama IJ berusia 5 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Letak rumah IJ dekat dengan peneliti dan IJ memenuhi untuk kriteria dalam penelitian serta kurang optimal dalam pengetahuannya dikarenakan IJ tidak sekolah pada TK dan IJ pun tipe anak yang pemalu serta kurang suka sosialisasi dengan anak lainnya, maka dari itu peneliti memilih IJ sebagai subjek yang akan diteliti.

### Hasil temuan Subjek IJ

1. Hasil baseline 1 (A)

Data baseline 1 (A) pada tanggal 21 - 23 Juli 2021 diperoleh dari hasil pelaksanaan perhitungan tes perkembangan kognitif mengenai pengetahuan bentuk geometri tanpa adanya perlakuan atau intervensi. Dari hasil pelaksanaan baseline 1 yang dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan tersebut diperoleh hasil sebagai berikut.

2. Hasil Intervensi (B)

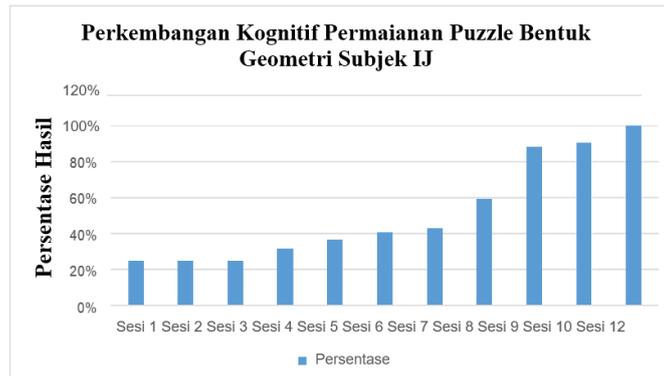
Pada pelaksanaan intervensi tanggal 24 – 28 Juli 2021, peneliti memberikan suatu perlakuan pada anak atau intervensi untuk meningkatkan perkembangan kognitif mengenai pengetahuan bentuk geometri dengan permainan puzzle bentuk geometri, Tahap intervensi tersebut dilaksanakan sebanyak 5 kali pertemuan (sesi).

3. Hasil baseline 2 (A')

Pada tahap baseline 2 (A') tanggal 29-31 Juli 2021 diperoleh dari hasil pelaksanaan perhitungan tes untuk meningkatkan perkembangan kognitif mengenai pengetahuan bentuk geometri setelah diberikan perlakuan atau intervensi. Pada tahap baseline 2 ini dilakukan sebanyak 3 kali sesi (pertemuan).

**Tabel 2. Data persentase hasil pada fase baseline 1 (A), intervensi (B) dan baseline 2 (A')**

Kondisi	Sesi	Perolehan Skor	Persentase
Baseline 1 (A)	1	11	25%
	2	11	25%
	3	11	25%
Intervensi (B)	1	14	31,8%
	2	16	36,4%
	3	18	40,9%
	4	19	43,2%
	5	26	59,1%
Baseline 2 (A')	1	39	88,6%
	2	40	90,9%
	3	44	100%



Gambar 2. Grafik hasil pada persentase fase baseline 1 (A), intervensi (B) dan baseline 2 (A')

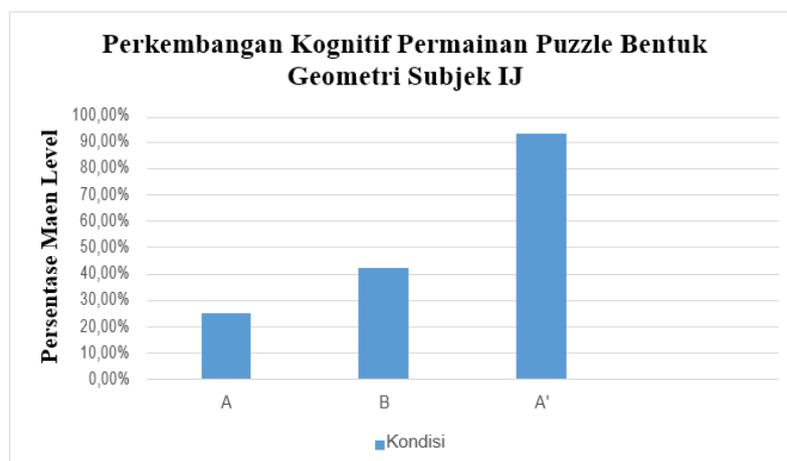
4. Mean Level

Mean level adalah hasil penjumlahan semua perolehan data pada setiap sesi kemudian dibagi seluruh jumlah sesi.

**Tabel 3. Pesentase Perhitungan Mean Level**

Mean Level	Persentase
Baseline 1 (A)	25%
Intervensi (B)	42,27%
Baseline 2 (A')	93,18%

Hasil perhitungan mean level subjek IJ sebagaimana terlihat pada data di atas menunjukkan pada fase baseline 1 (A) adalah 25%, untuk fase intervensi (B) adalah 42,27% dan untuk fase baseline 2 (A') adalah 93,18%.



Gambar 3. Persentase mean level subjek IJ

5. Analisis Hasil Penelitian

Analisis merupakan tahap akhir sebelum melakukan penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini analisis dilakukan menggunakan 2 analisis yaitu analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi.

6. Analisis Dalam Kondisi dan Analisis Antar Kondisi

Komponen dalam analisis data terdiri dari panjang kondisi, estimasi kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data, level stabilitas, dan perubahan level. Di bawah ini merupakan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap subjek IJ. Hasil seluruh data analisis dalam kondisi

subjek IJ dari fase baseline 1 (A), fase intervensi (B) dan fase baseline 2 (A'), peneliti menyajikan rekapitulasi data dalam bentuk tabel sebagai berikut.

**Tabel 4. Rekapitulasi Analisis Dalam Kondisi Subjek IJ**

No.	Kondisi	Fase Baseline	Fase	Fase Baseline
		1 (A)	Intervensi (B)	2 (A')
1.	Panjang Kondisi	3	5	3
2.	Estimasi Kecenderungan Arah			
		(Mendatar)	(Meningkat)	(Meningkat)
3.	Kecenderungan Tingkat Stabilitas	100% (Stabil)	40% (Tidak Stabil)	100% (Stabil)
4.	Jejak Data			
		(=)	(+)	(+)
5.	Level Stabilitas Rentang	26,9 – 23,1 (Stabil)	46,7 – 37,8 (Stabil)	100,7 – 85,7 (Stabil)
6.	Perubahan Level	25 – 25 (0) (=)	59,1 – 31,8 (27,3) (+)	100 – 81,8 (18,2) (+)

**Tabel 5. Rekapitulasi Analisis Antar Kondisi Subjek IJ**

No.	Perbandingan Kondisi	Fase baseline 1 (A) / Fase Intervensi (B)	Fase Intervensi (B) / Fase baseline 12 (A')
1.	Jumlah Variabel yang Diubah	1	1
2.	Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya		
		(=)      (+)	(+)      (+)
3.	Perubahan Kecenderungan Stabilitas	Stabil ke Tidak Stabil	Tidak Stabil ke Stabil
4.	Perubahan Level	25 – 31,8	59,1 – 81,8

		(6,8)	(+22,7)
5.	Data Overlap	0%	0%

### **Pembahasan**

Subjek berinisial IJ merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, IJ berusia 5 tahun yang memiliki pengetahuan kognitif yang kurang optimal. Dikarenakan IJ tidak bersekolah di TK dan IJ pun tipe anak yang pemalu serta kurang suka sosialisasi dengan anak lainnya, orang tua IJ pun cenderung mengurus adik IJ yang masih kecil sehingga dalam perkembangan kognitif IJ pun menjadi kurang optimal. Permainan puzzle bentuk geometri sangat cocok diterapkan pada anak usia dini terutama meningkatkan pengetahuan kognitif mengenai bentuk geometri. Hal ini termasuk ke dalam menurut Piaget (dalam Yudrik, 2010, hlm. 114-118) bahwasannya pada tahapan pra operasional, anak mulai menyadari bahwa pemahamannya tentang benda-benda di sekitarnya tidak hanya dapat dilakukan melalui kegiatan sensorimotor, akan tetapi juga dapat dilakukan melalui kegiatan yang bersifat simbolis. Kegiatan simbolis ini dapat berbentuk melakukan percakapan melalui telepon mainan atau berpura-pura menjadi bapak atau ibu, dan kegiatan simbolis lainnya fase ini memberikan andil yang besar bagi perkembangan kognitif anak. Hal ini selaras dengan tujuan penggunaan media puzzle geometri untuk perkembangan kognitif anak usia dini. Anak usia dini belajar melalui bermain.

Setelah dilakukan penelitian pada subjek IJ dari baseline 1 (A), intervensi (B) dan baseline 2 (A') setiap sesi perkembangan kognitif subjek IJ tentang bentuk geometri mengalami peningkatan. Selain itu, dapat dilihat persentase di setiap fase yang menunjukkan peningkatan. Pada rata-rata hasil dari baseline 1 (A) mendapatkan persentase sebesar 25%, pada rata-rata hasil dari intervensi (B) mendapatkan persentase sebesar 42,27%, dan pada rata-rata baseline 2 (A') mendapatkan persentase sebesar 93,18%

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh permainan puzzle bentuk geometri terhadap perkembangan kognitif anak usia dini tentang bentuk geometri diperoleh hasil bahwa Peningkatan pengetahuan subjek IJ tentang bentuk geometri dengan permainan puzzle bentuk geometri mengalami peningkatan. Faktor yang mempengaruhi pencapaian dalam proses penelitian yaitu faktor daya konsentrasi anak dan daya ingat yang dimiliki anak. Daya ingat dan daya konsentrasi yang baik akan mengoptimalkan keberhasilan pembelajaran.

Dalam melakukan penelitian masih terdapat kelemahan dan kekurangan, walaupun penulis telah berupaya semaksimal mungkin dengan berbagai usaha untuk membuat hasil penelitian ini bisa menjadi sempurna. Penulis menyadari bahwa keterbatasan penelitian ini antara lain: a. Keterbatasan yang dihadapi penulis dengan adanya wabah covid-19 ini, penulis hanya mengambil 1(satu) subjek yang berusia 5 tahun. b. Tidak ada justifikasi dalam permainan bentuk geometri terhadap pemahaman konsep dasar matematika secara keseluruhan.c. Terdapat ketidak konsistensi dalam permainan bentuk geometri untuk tingkat kesulitan

Penelitian ini berimplikasi pada perkembangan keilmuan pendidikan anak usia dini khususnya pada pengetahuan tentang bentuk geometri. Permainan puzzle bentuk geometri adalah salah satu solusi dalam peningkatan pengetahuan anak usia dini tentang bentuk geometri. Penerapan permainan puzzle bentuk geometri berpengaruh dalam peningkatan pengetahuan anak usia dini bentuk geometri berdasarkan hasil penelitian ini.

Berdasarkan hasil penelitian dalam menerapkan pengaruh permainan puzzle bentuk geometri terhadap perkembangan kognitif anak usia dini tentang bentuk geometri dapat digunakan dalam pembelajaran anak. Permainan tersebut terbukti dapat meningkatkan pengetahuan anak tentang bentuk geometri dilihat dari fase ke fase di setiap proses penelitian. Selain itu media mudah dibuat oleh pendidik dan anak dapat menggunakannya agar pembelajaran lebih optimal dengan bentuk geometri yang konkret.

## Referensi

- Alexander, N.P. (2005). "All About Unit Block Play". Louisiana: Gryphon House.
- Fuadiyah, Nidho. (2012). "Upaya Meningkatkan Pengenalan Geometri Dengan Permainan Puzzle Bervariasi pada Kelompok B TK Al-Hikmah Randudongkal Pemalang Tahun Ajaran 2012/2013". Skripsi. Semarang: IKIP PGRI Semarang.
- Jahja, Yudrik. (2011). "Psikologi Perkembangan". Jakarta: Prenada Media.
- Jatmika, Y. N. (2012). "Ragam Aktivitas Harian Untuk Playgroup". Yogyakarta: Diva Press.
- Purwanto, Ngalim. (2004). "Psikologi Pendidikan". Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2018). "Metode Penelitian Kuantitatif". Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, Yuliani Nuraini. (2007). "Metode Pengembangan Kognitif". Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sunanto, J., Takeuchi, K. dan Nakata, H. (2005). "Pengantar Penelitian dengan Subjek Tunggal". Japan: University of Tsukuba.
- Tawney and David. (1987). "Single Subject Research in SpeCall Education". Columbus: Charles E Merrill Publishing Company.