



# Penerapan Teori Perkembangan Piaget tentang Hukum Kekekalan Panjang pada Anak Usia 7-8 Tahun

Mun Yatun Najizah<sup>a,\*</sup>, Laila Humairo Izzati<sup>b</sup>, Nabita Kamila<sup>c</sup>, Nuriana Rachmani Dewi (Nino Adhi)<sup>d</sup>

<sup>a, b, c</sup> Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

<sup>d</sup> Dosen Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

\* Alamat Surel: [munyatunnajizah@students.unnes.ac.id](mailto:munyatunnajizah@students.unnes.ac.id)

## Abstrak

Teori perkembangan kognitif Piaget sangat berpengaruh dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan kognitif. Berdasarkan observasinya, Piaget meyakini bahwa perkembangan kognitif terjadi dalam empat tahapan. Setiap tahapan perkembangan kognitif tersebut mempunyai ciri khas masing-masing yang dimunculkan oleh anak yang berbeda-beda. Salah satu ciri yang dimunculkan yaitu pada tahap operasi konkret yakni hukum kekekalan panjang. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk memberikan studi mengenai keberagaman usia anak dalam memahami hukum kekekalan panjang. Metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan dua utas tali sebagai medianya. Adapun kegiatan utama yang dilakukan yakni peneliti mencari 4 sampel anak SD dengan usia yang berbeda sesuai dengan kategorinya yakni usia dibawah 7 tahun, usia 7-8 tahun dan usia diatas 8 tahun. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa 1 dari 4 sampel memberikan jawaban dan alasan yang sesuai dengan perkembangan kognitif Piaget tentang hukum kekekalan panjang yaitu sampel yang berusia 9 tahun. Selain itu, 3 dari 4 sampel belum memahami hukum kekekalan panjang yaitu 1 sampel berusia 6 tahun dan 2 sampel berusia 8 tahun.

Kata kunci:

kekekalan panjang, kognitif, perkembangan

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Kognitif merupakan daya nalar manusia. Semua manusia memiliki kemampuan kognitif karena semua manusia pasti akan berpikir jika akan melakukan sesuatu. Khususnya dalam proses pembelajaran matematika, siswa perlu dibiasakan untuk dapat berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Dalam hal ini, seorang pengajar tidak dapat menyampaikan semua pengetahuan kepada siswanya. Siswa dituntut agar dapat mengonstruksikan pengetahuannya sendiri untuk dapat dikembangkan. Ini sesuai dengan teori pembelajaran konstruktivisme yang dikembangkan oleh Jean Piaget. Teori konstruktivisme Piaget ini mempengaruhi bagaimana sebaiknya seorang guru membantu murid membangun suatu pengetahuan. Teori konstruktivisme mempertanyakan apa dan bagaimana peran guru yang baik serta peran siswa yang sesungguhnya dalam menggeluti ilmu pengetahuan. Tidak ketinggalan, metode penelitian Piaget banyak mewarnai penelitian pemikiran anak (Aini & Hidayati, 2017).

Menurut Piaget (Santrok, 2007), pengertian dan pemahaman seseorang itu mengalami perkembangan dari lahir sampai dewasa. Berdasarkan observasinya, Piaget meyakini bahwa perkembangan kognitif terjadi dalam empat tahapan, meliputi: (1) tahap sensorimotor (usia dari kelahiran sampai 2 tahun), (2) tahap pra-operasional (usia 2-7 tahun), (3) tahap operasional konkret (usia 7-11 tahun), dan (4) tahap operasional formal (usia 11 sampai dewasa).

To cite this article:

Najizah, M. Y., dkk. (2023). Penerapan Teori Perkembangan Piaget tentang Hukum Kekekalan Panjang pada Anak Usia 7-8 Tahun. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 6*, 409-412

Setiap tahapan perkembangan kognitif mempunyai sifat atau ciri khas masing-masing yang dimunculkan anak yang berbeda-beda. Salah satu ciri yang dimunculkan pada tahap operasi konkret diantaranya yaitu pada tahap ini anak sudah mulai memahami konsep kekekalan. Sebagaimana yang diungkapkan Ruseffendi (2006:147), pada tahap operasi konkret anak mulai memahami konsep kekekalan bilangan (6-7 tahun), konsep kekekalan materi atau zat (7-8 tahun), konsep kekekalan panjang (7-8 tahun), konsep kekekalan luas (8-9 tahun), konsep kekekalan berat (9-10 tahun), bahkan pada tahap akhir ini, anak sudah dapat memahami konsep kekekalan isi (14-15 tahun) (Al Haddad, 2012). Pandangan Piaget mengatakan bahwa untuk melakukan pengujian kekekalan secara tepat akan tergantung pada tingkatan kognitif atau perkembangan intelektual anak (Orton, 2004).

### 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam artikel ini adalah bagaimana kondisi perkembangan kognitif anak terkait pemahaman konsep hukum kekekalan panjang yang dikembangkan oleh Jean Piaget. Apakah anak dengan usia 7-8 tahun sudah memahami konsep hukum kekekalan panjang atau justru anak dengan usia di luar teori sudah memahaminya?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk memberikan studi mengenai keberagaman usia anak dalam memahami hukum kekekalan panjang dalam perkembangan kognitif Piaget meliputi usia sesuai dengan teori (7-8 tahun), dibawah usia teori dan diatas usia teori.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang telah diuraikan diatas, maka manfaat dilakukannya penelitian ini, yaitu: (1) dapat menjadi studi pendahuluan dan bahan kajian untuk penelitian yang lebih lanjut, (2) sebagai pengetahuan bagi guru dan para orang tua agar dapat menerapkan teknik pendidikan atau pembelajaran yang sesuai dengan usia sang anak.

---

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian deskriptif kualitatif. Metode ini difokuskan pada permasalahan atas dasar fakta yang dilakukan dengan cara pengamatan atau observasi dan wawancara. Dipilihnya metode ini sebagai salah satu metode penulisan guna memperoleh gambaran di lapangan. Subjek pada penelitian ini adalah 4 sampel anak SD dengan usia yang berbeda sesuai dengan kategorinya yakni usia dibawah 7 tahun, usia 7-8 tahun dan usia diatas 8 tahun.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, meliputi: (1) wawancara, yang digunakan untuk menggali informasi lebih lanjut dari subjek berkaitan dengan hukum kekekalan panjang, dan (2) dokumentasi, yang digunakan untuk mendapatkan data subjek dan foto-foto pada saat proses penelitian. Selain itu, peneliti memanfaatkan dua utas tali sebagai media untuk penelitian tentang hukum kekekalan panjang.

---

## 3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pelaksanaan pengambilan data di lapangan, peneliti memberikan beberapa pertanyaan kepada 4 sampel anak SD dengan usia yang berbeda sebagai subjek wawancara. Dari data wawancara yang telah dilakukan, peneliti memperoleh hasil sebagai berikut:

### 3.1 Subjek A



Gambar 1. Percobaan pada subjek A

Pada percobaan pertama dilakukan kepada subjek A dengan usia 6 tahun, peneliti menunjukkan 2 utas tali yang sama panjang dalam kondisi lurus. Kemudian peneliti pun bertanya, “Apakah kedua tali tersebut sama panjang?”. Anak tersebut menjawab, “Iya, sama panjang”. Selanjutnya peneliti melengkungkan salah satu tali tersebut, dan bertanya kembali, “Apakah kedua tali tersebut sama panjang atau menjadi tidak sama panjang?”. Kemudian subjek A menjawab, ”Tidak sama panjang karena tali yang kedua lebih pendek”. Kemudian, peneliti bertanya kembali untuk mempertegas pertanyaannya dan subjek A tetap menjawab bahwa tali kedua yang dilengkungkan memiliki ukuran yang lebih pendek daripada tali pertama yang dalam kondisi lurus. Hal ini menunjukkan bahwa anak tersebut belum memahami konsep kekekalan panjang dilihat dari usianya yang memang belum berada pada tahap operasional konkret kekekalan panjang.

### 3.2 Subjek B



Gambar 2. Percobaan pada subjek B

Pada percobaan kedua dilakukan kepada subjek B dengan usia 8 tahun, peneliti menunjukkan 2 utas tali yang sama panjang dalam kondisi lurus. Kemudian peneliti pun bertanya, “Apakah kedua tali tersebut sama panjang?”. Anak tersebut menjawab, “Iya, sama panjang”. Selanjutnya peneliti melengkungkan salah satu tali tersebut, dan bertanya kembali, “Apakah kedua tali tersebut sama panjang atau menjadi tidak sama panjang?”. Kemudian subjek B menjawab, ”Tidak sama panjang karena tali yang kedua lebih pendek”. Kemudian, peneliti bertanya kembali untuk mempertegas pertanyaannya dan subjek B tetap menjawab bahwa tali kedua yang dilengkungkan memiliki ukuran yang lebih pendek daripada tali pertama yang dalam kondisi lurus. Hal ini menunjukkan bahwa anak tersebut belum memahami konsep kekekalan panjang meskipun usianya sudah berada pada tahap operasional konkret kekekalan panjang.

### 3.3 Subjek C



Gambar 3. Percobaan pada subjek C

Pada percobaan ketiga dilakukan kepada subjek C dengan usia 8 tahun, peneliti menunjukkan 2 utas tali yang sama panjang dalam kondisi lurus. Kemudian peneliti pun bertanya, “Apakah kedua tali tersebut sama panjang?”. Anak tersebut menjawab, “Iya, sama panjang”. Selanjutnya peneliti melengkungkan salah satu tali tersebut, dan bertanya kembali, “Apakah kedua tali tersebut sama panjang atau menjadi tidak sama panjang?”. Kemudian subjek C menjawab, ”Tidak sama panjang karena tali yang kedua lebih pendek”. Kemudian, peneliti bertanya kembali untuk mempertegas pertanyaannya dan subjek C tetap

menjawab bahwa tali kedua yang dilengkungkan memiliki ukuran yang lebih pendek daripada tali pertama yang dalam kondisi lurus. Hal ini menunjukkan bahwa anak tersebut belum memahami konsep kekekalan panjang meskipun usianya sudah berada pada tahap operasional konkret kekekalan panjang.

### 3.4 Subjek D



Gambar 4. Percobaan pada subjek D

Pada percobaan keempat dilakukan kepada subjek D dengan usia 9 tahun, peneliti menunjukkan 2 utas tali yang sama panjang dalam kondisi lurus. Kemudian peneliti pun bertanya, “Apakah kedua tali tersebut sama panjang?”. Anak tersebut menjawab, “Iya sama panjang”. Selanjutnya peneliti melengkungkan salah satu tali tersebut, dan bertanya kembali, “Apakah kedua tali tersebut sama panjang atau menjadi tidak sama panjang?”. Kemudian subjek D menjawab, “Iya, sama panjang”. Kemudian, peneliti bertanya kembali untuk mempertegas pertanyaannya dan subjek D tetap menjawab bahwa kedua tali memiliki ukuran yang sama panjang dengan alasan tali kedua tidak dipotong dan hanya dilengkungkan. Hal ini menunjukkan bahwa anak tersebut sudah memahami konsep kekekalan panjang dilihat dari usianya yang sudah berada pada tahap operasional konkret kekekalan panjang.

Dari hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Al-Haddad (2015) yang menyatakan bahwa terdapat anak yang sudah sesuai dengan usianya dalam tahap berpikir konkret tetapi belum memahami konsep kekekalan panjang.

## 4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, diperoleh bahwa 1 dari 4 subjek yang diteliti memberikan jawaban dan alasan yang sesuai dengan perkembangan kognitif Jean Piaget tentang hukum kekekalan panjang yaitu subjek D yang berusia 9 tahun. Selain itu, diperoleh bahwa 3 dari 4 subjek yang diteliti belum memahami hukum kekekalan panjang yaitu subjek A yang berusia 6 tahun, subjek B dan subjek C yang berusia 8 tahun. Jadi, dapat disimpulkan bahwa setiap anak memiliki tingkatan kemampuan kognitif atau perkembangan intelektual yang berbeda-beda meskipun mereka sudah memasuki tahap operasional konkret.

## Daftar Pustaka

- Aini, I.N dan Hidayati, N. (2017). Tahap Perkembangan Kognitif Matematika Siswa Smp Kelas VII Berdasarkan Teori Piaget Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin. *JPPM*, 10(2), 25-30.
- Alhaddad, I. 2012. Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget Pada Konsep Kekekalan Panjang. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(1), 31- 44.
- John W. Santrock. (2007). *Perkembangan Anak*. Jakarta : PT. Erlangga.
- Orton, A. (2004). *Learning Mathematics: Issue, Theory and Classroom Practice* (3<sup>rd</sup> ed). London: Continuum.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.