

APAKAH TEORI PERKEMBANGAN KOGNITIF PIAGET BERLAKU DI INDONESIA?

Siti Hindun¹⁾, Endang Toha Ruseffendi²⁾

¹ SMPIT Al Fitrah Bandung

hindunsitu@gmail.com

² IKIP Siliwangi Cimahi

Abstract

Research on students' cognitive development has been done in several other countries. But for research in Indonesia is still rarely done. This research uses survey method with qualitative approach. The purpose of this study is to describe an understanding concept of eternity number and concept of eternity length on elementary school students through the proof of cognitive development of Piaget's theory. The stage of cognitive development in this study is limited to the concrete operation phase. A total of 29 third graders participating in the study came from elementary schools with good quality in Indonesian education standards. The supporting instruments in this research are questionnaire and interview. The data collection is done by giving experiments about concept of eternity number and concept of eternity length presented in the questionnaire, and must be answered by the students along with the reason. Students' answers were analyzed descriptively on a percentage basis. Some cases that represent the results of the analysis, validated by conducting interviews in the form of confirmation to students. Based on the results and discussion obtained conclusion, that 100% of students at the age of concrete operation stage in this study already understand concept of eternity number. And 13.79% of students at the age of concrete operation stage in this study have had an understanding concept of eternity length.

Keywords: *concept of eternity number, concept of eternity length, cognitive development of Piaget's theory*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kognitif seorang anak itu tumbuh menurut aturan waktu dan bertahap, serta ditandai dengan kepandaian khusus yang ditunjukkan oleh seorang anak. Tahapan yang dimaksud adalah empat tahap perkembangan kognitif Piaget, dengan sebaran umur berbeda pada setiap tahap perkembangan kognitif. Tahap perkembangan kognitif Piaget yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah tahap ketiga yaitu, tahap operasi kongkrit (concrete operational) pada rentang umur 7 sampai 11 – 12 tahun lebih (Ruseffendi, 2006; Alhaddad, 2012; Ibda, 2015; Lestari & Yudhanegara, 2015; Ramlah, 2015; Wirayanti Estini, 2015; Suratno, Utami, & Hamid, 2015; Rahman & Ahmar, 2016;). Peneliti selajan dengan (Alhaddad, 2012), berasumsi bahwa sebaran umur tersebut dapat berlaku juga pada tahap perkembangan kognitif anak-anak di Indonesia. Selanjutnya peneliti tertarik untuk menyebut ungkapan sebaran umur tersebut sebagai umur kesiapan seorang anak untuk masuk pada tahap kognitif yang lebih tinggi. Urutan tahap perkembangan kognitif tersebut berlaku sama pada setiap manusia, namun umur seseorang masuk atau tidaknya ke tahap yang lebih tinggi bisa berbeda-beda tergantung dari pengalaman unik anak di lingkungannya (Ibda, 2015).

Adapun ciri-ciri utama tahap operasi kongkrit, yaitu siswa sudah memahami konsep kekekalan bilangan pada umur 6 sampai 7 tahun, dan konsep kekekalan panjang pada umur 7 sampai 8 tahun, serta konsep kekekalan lainnya yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini. Tahap ini umumnya terdapat pada anak sekolah dasar di Indonesia (Ruseffendi, 2006; Alhaddad, 2012; Ramlah, 2015; Ibda, 2015;). Masalahnya adalah, apakah ciri-ciri utama tahap operasi kongkrit tersebut berlaku juga di Indonesia?. Sehingga peneliti membuat rumusan masalah (1) Bagaimanakah pemahaman konsep kekekalan bilangan pada siswa SD? (2) Bagaimanakah pemahaman konsep kekekalan panjang pada siswa SD?

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pemahaman konsep kekekalan bilangan dan kekekalan panjang pada siswa sekolah dasar melalui pembuktian teori perkembangan kognitif Piaget. Teori perkembangan kognitif dalam penelitian ini dibatasi pada pada tahap ketiga, yaitu

tahap operasi kongkrit. Sebaran umur sekitar 7 sampai 11 – 12 tahun atau lebih. Sebaran umur tersebut umumnya terdapat pada anak sekolah dasar di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode survey dengan pendekatan kualitatif, untuk memperoleh deskripsi spesifik dari objek yang diteliti. Total dari 29 siswa kelas tiga menjadi peserta dalam penelitian ini berasal dari sekolah dasar yang berkualitas baik dalam standar pendidikan Indonesia. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan percobaan mengenai konsep kekekalan bilangan dan kekekalan panjang yang disajikan dalam angket, dan harus dijawab siswa disertai dengan alasan. Hasil jawaban para siswa dianalisis secara deskriptif atas dasar persentase. Beberapa kasus yang mewakili hasil analisis, divalidasi dengan melakukan wawancara dalam bentuk konfirmasi kepada siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari percobaan yang telah dilakukan terhadap siswa diperoleh hasil, bahwa 100% siswa dalam penelitian ini menjawab pertanyaan dengan benar pada percobaan konsep kekekalan bilangan. Artinya siswa pada usia tahapan operasi kongkrit dalam penelitian ini telah memiliki pemahaman konsep kekekalan bilangan. Untuk percobaan konsep kekekalan panjang, diperoleh hasil hanya 4 siswa atau sebesar 13,79% siswa menjawab dengan benar. Hal ini menunjukkan, bahwa sebagian kecil siswa pada usia tahapan operasi kongkrit telah memiliki pemahaman konsep kekekalan panjang. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Alhaddad, 2012), melaporkan bahwa ada anak yang sesuai dengan usia tahapan operasi kongkrit ternyata belum memahami konsep kekekalan panjang.

Pembahasan

Konsep kekekalan pada penelitian ini yaitu konsep kekekalan bilangan dan kekekalan panjang. (Ruseffendi, 2006; Alhaddad, 2012; Suratno et al., 2015; Ramlah, 2015;) konsep kekekalan bilangan dan kekekalan panjang harus dimiliki oleh siswa pada tahap operasi kongkrit. Konsep kekekalan bilangan berada pada umur sekitar 6 – 7 tahun terkadang 5 – 6 tahun, dan konsep kekekalan panjang berada pada umur sekitar 7 – 8 tahun. Hal ini dapat terlihat dengan memberikan persoalan terhadap siswa. Persoalan yang disajikan pada angket, disajikan pula secara langsung dengan melakukan percobaan secara terpisah antar siswa, untuk menghindari jawaban yang saling mempengaruhi. Untuk kegiatan wawancara dilakukan kepada 3 siswa sebagai perwakilan. Peneliti menyajikan hasil jawaban dan wawancara dari satu siswa saja.

1) Konsep Kekekalan Bilangan

Untuk konsep kekekalan bilangan atau banyak benda, percobaan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Siswa diperlihatkan uang koin yang dibariskan rapat, 10 koin di sebelah kiri dan 10 koin di sebelah kanan

Pertanyaan : Apakah koin yang dibariskan di sebelah kiri dan sebelah kanan banyaknya sama?

(Pada pertanyaan ini, yang diharapkan yaitu siswa dapat menjawab “sama”)

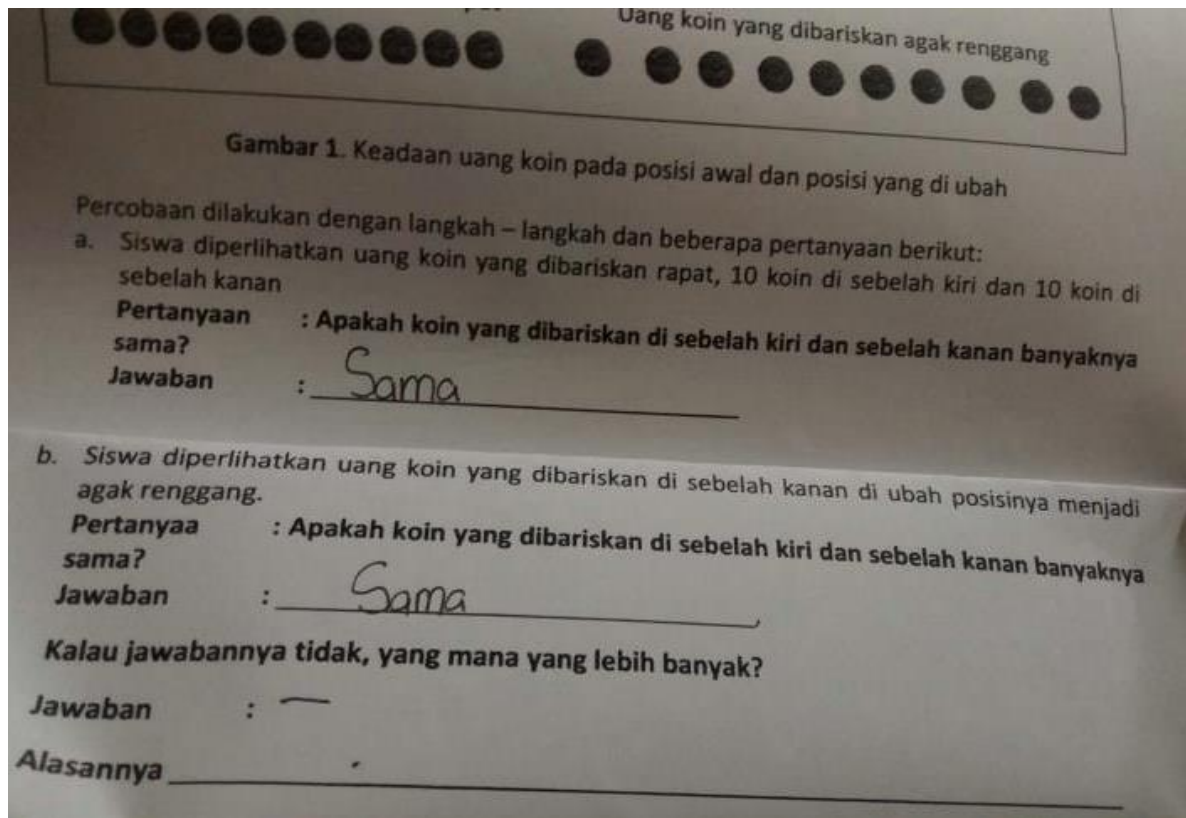
- b. Siswa diperlihatkan uang koin yang dibariskan di sebelah kanan di ubah posisinya menjadi agak renggang.

Pertanyaan : Apakah koin yang dibariskan di sebelah kiri dan sebelah kanan banyaknya sama?

Kalau jawabannya tidak, yang mana yang lebih banyak?

(Pada pertanyaan kali ini pun, yang diharapkan yaitu siswa dapat menjawab “sama”) meskipun posisi koin berubah

Adapun contoh jawaban siswa (A) untuk percobaan kekekalan bilangan disajikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa pada Percobaan Kekekalan Bilangan

(Ruseffendi, 2006) anak yang telah memahami konsep kekekalan bilangan akan mengatakan bahwa banyaknya benda akan tetap sama meskipun keadaannya diubah atau digeser. Sedangkan anak yang belum memahami hukum kekekalan bilangan akan mengatakan, bahwa koin yang tadinya dibariskan secara rapat menjadi tidak sama banyak bila yang satu baris lainnya agak diregangkan dan yang satu baris lagi masih berbaris rapat.

2) Konsep Kekekalan Panjang

Untuk konsep kekekalan panjang, percobaan dilakukan dengan langkah-langkah dan beberapa pertanyaan berikut:

- a. Siswa diperlihatkan dua utas benang yang sama panjang, kemudian kedua benang tersebut diletakkan di atas meja. Posisi awal benang diletakkan begitu saja, sedikit bergelombang.

Pertanyaan : Apakah dua utas benang tersebut panjangnya sama?

(Pada pertanyaan ini, yang diharapkan yaitu siswa dapat menjawab “sama”)

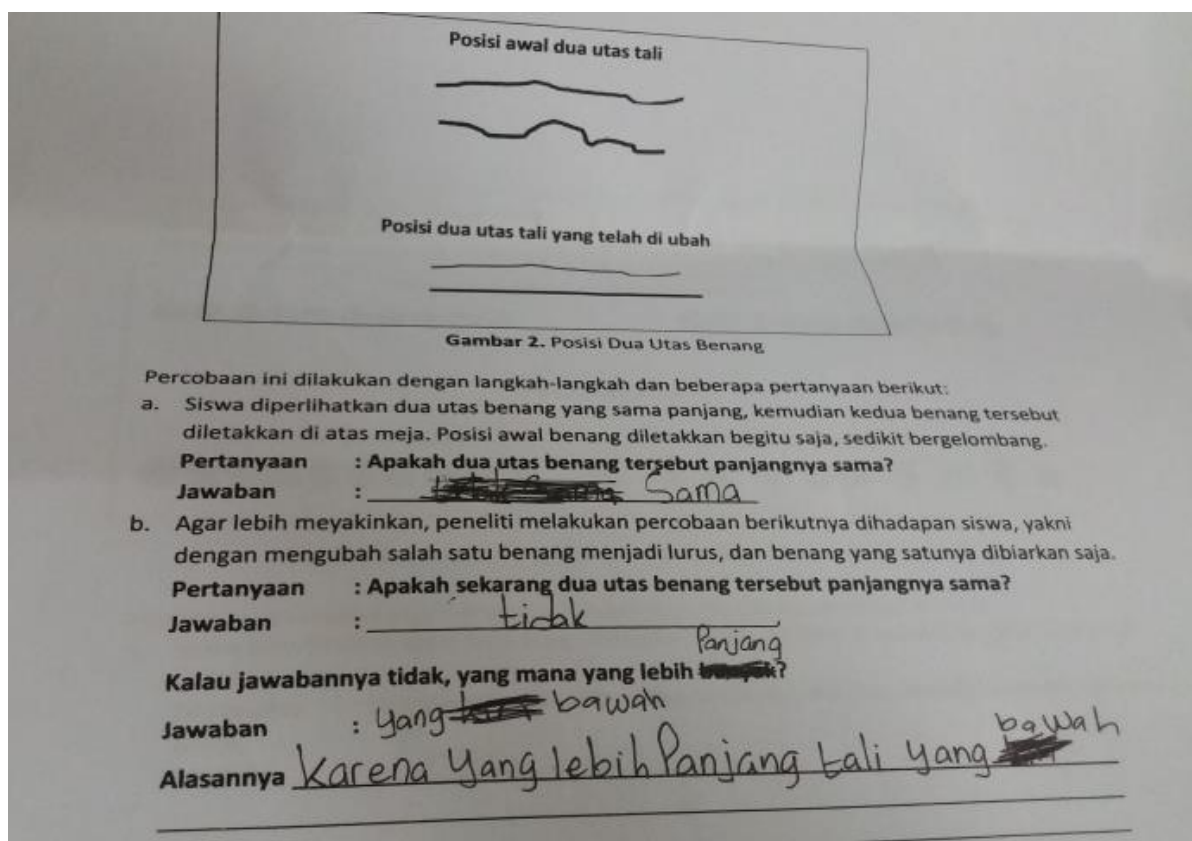
- b. Agar lebih meyakinkan, peneliti melakukan percobaan berikutnya dihadapan siswa, yakni dengan mengubah salah satu benang menjadi lurus, dan benang yang satunya dibiarkan saja.

**Pertanyaan : Apakah sekarang dua utas benang tersebut panjangnya sama?
Kalau jawabannya tidak, yang mana yang lebih panjang?**

(Pada pertanyaan kali ini pun, yang diharapkan yaitu siswa dapat menjawab “sama”), meskipun posisi benang berubah.

(Ruseffendi, 2006), anak yang telah memahami konsep kekekalan panjang akan mengatakan bahwa panjang tali akan tetap meskipun tali itu dilengkungkan. Sedangkan anak yang belum memahami hukum kekekalan panjang akan mengatakan bahwa dua utas tali yang tadinya sama panjang waktu direntangkan, menjadi tidak sama panjang bila yang satunya dilengkungkan sedangkan yang satunya lagi tidak. Anak yang belum memahami hukum kekekalan panjang akan memperoleh kesulitan dalam mempelajari konsep pengukuran, terutama pengukuran panjang benda-benda yang tidak lurus.

Adapun contoh jawaban siswa (A) untuk percobaan kekekalan panjang disajikan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Contoh Jawaban siswa pada percobaan kekekalan panjang

3) Hasil Wawancara

Hasil Wawancara dengan siswa (A) disajikan berikut.

Peneliti : Apakah kamu dapat membilang 1 sampai 10?

Siswa : ya

Peneliti : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?

Siswa : yakin

Peneliti : Mengapa kamu menjawab seperti itu? Apa yang kamu lihat?

Siswa : untuk yang nomor 1, banyak koinnya sama walaupun diubah posisi

Untuk yang nomor 2, benangnya sama panjang, tapi pas diubah panjangnya jadi beda

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan, bahwa seluruh siswa pada usia tahapan operasi kongkrit dalam penelitian ini telah memiliki pemahaman konsep kekekalan bilangan dan hanya 4 siswa pada usia tahapan operasi kongkrit dalam penelitian ini telah memiliki pemahaman konsep kekekalan panjang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi, bagi para peneliti ataupun para pendidik sekolah dasar dalam hal memahami karakteristik kesiapan belajar siswa, khususnya dalam matematika. Sehingga beberapa fenomena diantaranya: siswa yang merasa kesulitan memahami pelajaran matematika (Rahman & Ahmar, 2016); konsep matematika dianggap terlalu rumit, matematika dianggap terlalu banyak menghitung; sekolah menghadapi tekanan dalam meningkatkan prestasi akademik (Schornert-Reichl et al., 2015); siswa belum mampu optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematika di sekolah (Wardono, Waluya, Mariani, & Candra, 2016); dan orang tua merasa kesulitan saat menemani anaknya belajar matematika, dapat diatasi lebih dini.

5. REFERENSI

- [1] Alhaddad, I. (2012). Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget Pada Konsep Kekekalan Panjang. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, 1(1), 31–44.
- [2] Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Jurnal Intelektualita*, 3(1), 27–38.
- [3] Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [4] Rahman, A., & Ahmar, A. S. (2016). Exploration of mathematics problem solving process based on the thinking level of students in junior high school. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(14), 7278–7285. <https://doi.org/10.5281/zenodo.240664>
- [5] Ramlah. (2015). Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget Tahap Operasional Konkret Pada Hukum Kekekalan Materi. *Jurnal Pendidikan Unsika*, 3(2), 218–230.
- [6] Ruseffendi, H. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito.
- [7] Schornert-Reichl, K. A., Oberle, E., Lawlor, M. S., Abbott, D., Thomson, K., Oberlander, T. F., & Diamond, A. (2015). Enhancing Cognitive and Social-Emotional Development Through a Simple-to-Administer Mindfulness-Based School Program for Elementary School Children : A Randomized Controlled Trial. *National Institutes of Health Public Access*, 51(1), 1–34. <https://doi.org/10.1037/a0038454>.Enhancing
- [8] Suratno, J., Utami, N. W., & Hamid, H. (2015). Konsep Kekekalan Bilangan dan Substansi (Percobaan Pembuktian Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget). *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 42–56.
- [9] Wardono, Waluya, S. B., Mariani, S., & Candra, S. D. (2016). Mathematics Literacy on Problem Based Learning with Indonesian Realistic Mathematics Education Approach Assisted E-Learning Edmodo. *Journal of Physics: Conference Series*, 693(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/693/1/012014>.
- [10] Wirayanti Estini, D. G. (2015). Aktualisasi Pemikiran Jean Piaget dalam Implementasi Kurikulum 2013 (Suatu Kajian Teoritis). *Proceeding Seminar Nasional FPMIPA UNDIKSHA*, 17, 113–117.