



Kesesuaian Antara Teori Piaget Terhadap Hukum Kekekalan Bilangan Pada Anak Usia 4 – 12 Tahun

Wiwit Lestari^{a,*}, Dayana Azahro^b, Aida Haya Afifah^c, Nino Adhi^d

^{a, b} Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

* Alamat Surel: wiwitlestari339@students.unnes.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih jauh tentang teori yang dikembangkan oleh Jean Piaget mengenai Hukum Kekekalan Bilangan pada anak usia 4-12 tahun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif dimana peneliti melakukan wawancara dalam memperoleh data. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari peneliti sebagai instrumen utama, kemeja / baju berkancing, handphone, pulpen, dan buku tulis / kertas. Sedangkan, sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buku, jurnal, artikel, dan karya ilmiah lainnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 4 sampel yang diteliti, diketahui bahwa ada 3 peserta didik yang sudah memahami konsep kekekalan bilangan dan sesuai dengan perkembangan kognitif Jean Piaget. Namun, masih ada 1 peserta didik berusia 5 tahun yang belum mampu memahami konsep kekekalan bilangan tersebut karena usianya belum memasuki tahap berpikir konkret. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Funny (2014) yang menunjukkan bahwa kemampuan konservasi anak umumnya masih rendah dan masih terdapat kekeliruan saat menentukan kekekalan suatu bilangan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perkembangan kognitif mereka sudah sesuai dengan perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Jean Piaget.

Kata kunci:

Teori Perkembangan Kognitif Piaget, Usia Operasional Konkret

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Perkembangan kognitif merupakan salah satu pusat perhatian pendidikan matematika dan sains. Untuk mewujudkan perkembangan kognitif yang baik terhadap peserta didik perlu dilakukan kajian-kajian dan penelitian-penelitian guna memperoleh data bagaimana mewujudkan perkembangan kognitif yang baik. Salah satu cara yang biasa digunakan yaitu dengan mengkaji teori-teori perkembangan kognitif yang telah ada. Salah satu teori yang sering digunakan dalam membahas teori perkembangan kognitif yaitu teori yang dikembangkan oleh Jean Piaget seorang psikolog yang juga ahli biologi kelahiran Swiss pada tahun 1896 (Aini & Hidayati, 2017). Perkembangan kognitif peserta didik merupakan hal dasar yang penting untuk diketahui, sehingga nantinya guru atau pendidik dapat menyusun materi pembelajaran dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi kognitif peserta didiknya.

Menurut Piaget (Santrok, 2007) pengertian dan pemahaman seseorang itu mengalami perkembangan dari lahir sampai menjadi dewasa. Berdasarkan observasinya, Piaget meyakini bahwa perkembangan kognitif terjadi dalam empat tahapan. Masing-masing tahapan berhubungan dengan usia dan tersusun dari jalan pikiran yang berbeda-beda. Tahap pertama dalam perkembangan kognitif menurut Piaget adalah

To cite this article:

Lestari W., Azahro, D., Hafifah, A.H. & Adhi, N. (2023). Kesesuaian Antara Teori Piaget Terhadap Hukum Kekekalan Bilangan Pada Anak Usia 4 – 12 Tahun. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 6*, 601-6015 914

tahap sensorimotor (usia dari kelahiran sampai usia 2 tahun), kedua tahap pra-operasional (usia 2 tahun sampai 7 tahun), ketiga tahap operasional konkret (usia 7 tahun sampai 11 tahun) dan terakhir tahap operasional formal (usia 11 tahun sampai dewasa).

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 (*concrete operational stage*) 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 akhir tahap ini, anak sudah dapat memahami konsep kekekalan isi (14–15 tahun) (Alhaddad, 2012). Perkembangan kognitif seorang anak menurut Jean Piaget itu tumbuh menurut aturan waktu dan bertahap, serta ditandai dengan kemampuan khusus yang ditunjukkan oleh anak tersebut.

Pertanyaannya adalah apakah teori tahap perkembangan mental Piaget tahap operasional konkret pada hukum kekekalan bilangan dapat berlaku pada 6 - 7 tahun. Untuk menjawab penelitian tersebut, maka perlu diadakan penelitian. Maka peneliti memfokuskan penelitian ini pada penerapan teori perkembangan mental Piaget tahap operasional konkret pada hukum kekekalan bilangan pada peserta didik di sekitar peneliti. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Untuk mengetahui keberlakuan teori tahapan perkembangan mental Piaget tahap operasional konkret pada hukum kekekalan bilangan pada anak usia 6 – 7 tahun.
- (2) Untuk mengetahui pemahaman konsep kekekalan bilangan dapat berlaku pada anak usia 6 – 7 tahun.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yaitu mendeskripsikan kesesuaian antara teori Piaget terhadap hukum kekekalan bilangan pada anak usia 4 – 12 tahun. Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia 4–12 tahun. Sampel data dalam penelitian ini adalah 4 orang dengan rincian seorang anak berusia 4,5 tahun, dua orang anak berusia 6 tahun, dan seorang anak berusia 12 tahun.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes tentang hukum kekekalan bilangan yang dilengkapi dengan instrument non tes yaitu wawancara yang dipadukan dengan percobaan sederhana. Tes tersebut berupa pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman anak mengenai konsep hukum kekekalan bilangan. Pertama-tama observer menanyakan nama, umur, dan menguji apakah anak tersebut mampu membilang bilangan 1 sampai dengan 10. Lalu, observer menanyakan kepada anak berapa jumlah kancing baju (semua kancing baju dikancingkan). Langkah selanjutnya, observer menanyakan kepada anak berapa jumlah kancing baju (tidak semua kancing baju dikancingkan/selang-seling). Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut mampu memahami atau belum memahami kekekalan banyak (bilangan).

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara teori perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Jean Piaget dengan perkembangan kognitif peserta didik usia 6-7 tahun dalam hal memahami hukum kekekalan yang difokuskan pada hukum kekekalan bilangan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 4 peserta didik yang berupa wawancara dan percobaan sederhana, penelitian tersebut memperoleh hasil penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. Subjek Penelitian

3.1. Hasil "1"

Seorang anak berusia 4,5 tahun dan berjenis kelamin perempuan yang berarti usianya di bawah dari usia perkembangan kognitif anak berupa kekekalan banyak

Anak tersebut menjawab bahwa jumlah kancing tidak sama. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut belum memahami kekekalan banyak (bilangan).

3.2. Hasil "2"

Seorang anak berusia 6 tahun dan berjenis kelamin perempuan yang berarti usianya tepat pada usia perkembangan kognitif anak berupa kekekalan banyak.

Anak tersebut menjawab bahwa jumlah kancing sama. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut mampu memahami kekekalan banyak (bilangan).

3.3. Hasil "3"

Seorang anak berusia 6 tahun dan berjenis kelamin laki-laki yang berarti usianya tepat pada usia perkembangan kognitif anak berupa kekekalan banyak.

Anak tersebut menjawab bahwa jumlah kancing sama. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut mampu memahami kekekalan banyak (bilangan).

3.4. Hasil "4"

Seorang anak berusia 12 tahun dan berjenis kelamin perempuan yang berarti usianya di atas usia perkembangan kognitif anak berupa kekekalan banyak.

Anak tersebut menjawab bahwa jumlah kancing sama. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut mampu memahami kekekalan banyak (bilangan).

3.5. Pembahasan "1"

Subjek yang kami pilih pada penelitian pertama ini anak berusia 4,5 tahun yang berarti usianya di bawah dari usia perkembangan kognitif anak berupa kekekalan banyak. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa Subjek 1 sudah dapat membilang bilangan 1 sampai dengan 10. Hal tersebut penting untuk

To cite this article:

Lestari W., Azahro, D., Hafifah, A.H. & Adhi, N. (2023). Kesesuaian Antara Teori Piaget Terhadap Hukum Kekekalan Bilangan Pada Anak Usia 4 – 12 Tahun. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 6*, 910-9105
914

dilakukan karena apabila Subjek 1 belum dapat membilang minimal 10 bilangan pertama, maka kegiatan observasi tidak dapat dilakukan lebih lanjut.

Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan melakukan penelitian sederhana yaitu mengecek kemampuan memahami kekekalan banyak menggunakan media kancing baju. Ternyata pada subjek 1, si anak sudah bisa menghitung jumlah kancing bajunya, namun anak tersebut belum bisa mengidentifikasi apakah kancing tersebut jumlahnya sama atau berbeda. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut belum memahami kekekalan banyak (bilangan).

3.6. *Pembahasan “2”*

Subjek yang kami pilih pada penelitian kedua ini anak berusia 6 tahun yang berarti usianya tepat pada usia perkembangan kognitif anak berupa kekekalan banyak. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa Subjek 2 sudah dapat membilang bilangan 1 sampai dengan 10. Hal tersebut penting untuk dilakukan karena apabila Subjek 2 belum dapat membilang minimal 10 bilangan pertama, maka kegiatan observasi tidak dapat dilakukan lebih lanjut.

Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan melakukan penelitian sederhana yaitu mengecek kemampuan memahami kekekalan banyak menggunakan media kancing baju. Ternyata si anak sudah bisa menghitung jumlah kancing bajunya, dan anak tersebut bisa mengidentifikasi apakah kancing tersebut jumlahnya sama atau berbeda. Meskipun observer melakukan pengacakan pada kancing baju, ternyata si anak bisa menalar bahwa sebenarnya jumlah kancing bajunya sama, hanya saja proses menghitung jumlah kancing bajunya pada saat letaknya diacak lebih lambat dari pada ketika kancingnya berurutan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut mampu memahami kekekalan banyak (bilangan).

3.7. *Pembahasan “3”*

Subjek yang kami pilih pada penelitian ketiga ini berusia 6 tahun yang berarti usianya tepat pada usia perkembangan kognitif anak berupa kekekalan banyak. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa Subjek 3 sudah dapat membilang bilangan 1 sampai dengan 10. Hal tersebut penting untuk dilakukan karena apabila Subjek 3 belum dapat membilang minimal 10 bilangan pertama, maka kegiatan observasi tidak dapat dilakukan lebih lanjut.

Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan melakukan penelitian sederhana yaitu mengecek kemampuan memahami kekekalan banyak menggunakan media kancing baju. Ternyata si anak sudah bisa menghitung jumlah kancing bajunya, dan anak tersebut bisa mengidentifikasi apakah kancing tersebut jumlahnya sama atau berbeda. Meskipun observer melakukan pengacakan pada kancing baju, ternyata si anak bisa menalar bahwa sebenarnya jumlah kancing bajunya sama, dan berbeda dengan anak kedua, proses menghitung jumlah kancing bajunya pada saat letaknya diacak sama cepatnya ketika kancingnya berurutan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut mampu memahami kekekalan banyak (bilangan).

3.8. *Pembahasan “4”*

Subjek yang kami pilih pada penelitian keempat ini berusia 12 tahun yang berarti usianya di atas usia perkembangan kognitif anak berupa kekekalan banyak. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa Subjek 4 dapat membilang bilangan 1 sampai dengan 10.

Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan melakukan penelitian sederhana yaitu mengecek kemampuan memahami kekekalan banyak menggunakan media kancing baju. Ternyata si anak bisa menghitung jumlah kancing bajunya, dan anak tersebut bisa mengidentifikasi apakah kancing tersebut jumlahnya sama atau berbeda. Meskipun observer melakukan pengacakan pada kancing baju, ternyata si anak bisa menalar bahwa sebenarnya jumlah kancing bajunya sama, dan proses menghitung jumlah kancing bajunya pada saat letaknya diacak sama cepatnya ketika kancingnya berurutan. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa anak tersebut mampu memahami kekekalan banyak (bilangan).

4. Simpulan

Dari 4 sampel yang diteliti, diketahui bahwa ada 3 peserta didik sudah memahami konsep kekekalan bilangan dan sesuai dengan perkembangan kognitif Jean Piaget namun masih ada 1 peserta didik berusia 5 tahun yang belum mampu memahami konsep kekekalan bilangan tersebut karena usianya belum memasuki tahap berpikir konkret.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Funny (2014) yang menunjukkan bahwa kemampuan konservasi anak umumnya masih rendah dan masih terdapat kekeliruan saat menentukan kekekalan suatu bilangan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perkembangan kognitif mereka sudah sesuai dengan perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Jean Piaget.

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* (Vol 10(2), hal: 25-30).
- Alhaddad, I. 2012. Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget Pada Konsep Kekekalan Panjang. *Jurnal ilmiah program studi matematika STKIP Siliwangi Bandung* (Vol 1(1), hal: 31- 44).
- Hindun, S dan Ruseffendi, E.H. 2018. Apakah Teori Perkembangan Kognitif Piaget Berlaku di Indonesia?. *UNINUS Journal Published* (Vol. 3(2), hal: 99-103).
- Santrok, J.W. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Edisi Kedua. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Wardi, Faridatul, dkk. (2021). Kesesuaian Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Peserta Didik Kelas I dan II Dalam Memahami Hukum Kekekalan. *Griya Journal of Mathematics Education and Application* (Vol 1(3), hal: 317-318, 321-323).