



Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 8 - 9 Tahun Dalam Memahami Hukum Kekekalan Luas

Dwi Rahayu Edhiningtyas^{a,*}, Mellia Andini^b, Teguh Prasojoc^c, Nuriana Rachmadani Dewi (Nino Adhi)^d

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

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

Abstrak

Artikel ini berisi tentang penelitian untuk mengetahui kesesuaian kemampuan mental anak dalam teori piaget tentang hukum kekekalan luas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah subjek penelitian sudah memahami konsep tentang hukum kekekalan luas atau belum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah diskriptif kualitatif, yaitu metode yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci teknik pengumpulan data yang dilakukan secara trigulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Penelitian ini dilakukan kepada tujuh orang anak, dimana hanya ada satu anak yang bisa memahami hukum kekekalan luas, yaitu anak yang usianya diatas 9 tahun, sedangkan empat anak yang usianya 8 tahun belum bisa memahami hukum kekekalan luas. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah berdasarkan penelitian yang dilakukan, anak yang usianya seharusnya berada ditahap memahami hukum kekekalan luas pada teori piaget ternyata belum sampai pada tahap ini.

Kata kunci:

Teori Piaget, Hukum Kekekalan Luas

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Perkembangan kognitif adalah salah satu hal pokok yang menjadi pusat perhatian pada proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika dan ilmu sains lainnya. Salah satu teori yang membahas tentang perkembangan kognitif yang sering digunakan adalah teori yang dikembangkan oleh Jean Piaget seorang psikolog yang juga ahli dibidang biologi. Sebagai seorang pendidik sangat penting untuk mengenali perkembangan kognitif anak, sehingga nantinya dapat Menyusun materi pembelajaran matematika dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik.

Menurut Piaget (Wardi, Hayati, Kurniati, & Sripatmi, 2021) 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 tahap sensorik motorik (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 pada setiap anak. Salah satu ciri yang dimunculkan pada tahap operasi konkret (*concrete operational stage*) diantaranya yaitu pada tahap ini anak sudah mulai memahami konsep kekekalan (Alhaddad, 2012). Tahap operasi konkret anak mulai memahami konsep kekekalan bilangan (6-7 tahun), konsep kekekalan materi atau zat (7-8

To cite this article:

Edhiningtyas, D. R., dkk. (2023). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 8 - 9 Tahun Dalam Memahami Hukum Kekekalan Luas. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 6, 251-255

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) (Mu'min, 2013). Perkembangan kognitif seorang anak menurut Jean Piaget itu tumbuh menurut aturan waktu dan bertahap, serta ditandai dengan kepandaian khusus yang ditunjukkan oleh anak tersebut.

Apabila ditinjau dari segi umur dan beberapa penelitian yang pernah dilakukan, ada beberapa anak belum mampu memahami hukum kekekalan seperti yang sudah dijelaskan oleh Jean Piaget. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ramlah (2015) yang mengatakan bahwa ada anak yang sesuai dengan usia tahapan operasi konkret ternyata belum memahami konsep kekekalan materi. Dimana penelitian yang dilakukan oleh Ramlah ini dilakukan di Karawang dan mengambil subjek penelitian sebanyak 3 anak usia 7 tahun, 10 tahun dan 11 tahun. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Alhaddad (2012) yang melaporkan bahwa ada anak yang sesuai dengan usia tahapan operasi konkret ternyata belum memahami konsep kekekalan panjang. Penelitian Al Haddad dilakukan di Kelurahan Geger Kalong, Kecamatan Sukasari, Kota Bandung, Propinsi Jawa Barat dengan subjek penelitian sebanyak 2 anak umur 8 tahun dan 9 tahun.

Keberagaman usia anak dalam memahami konsep kekekalan membuat ketertarikan peneliti untuk melakukan percobaan sederhana dan melakukan penelitian yang serupa seperti beberapa penelitian yang telah dilakukan diatas. Percobaan yang dilakukan adalah pengujian terhadap kekekalan luas dengan subjek penelitian sebanyak 7 anak yang diambil secara acak. Alasan peneliti melakukan penelitian ini adalah selain yang telah diuraikan diatas, peneliti juga ingin melakukan pengujian secara langsung kepada anak-anak dilingkungan sekitarnya mengenai pemahaman hukum kekekalan luas, apakah sesuai dengan teori yang telah diungkapkan Piaget atau ada yang tidak sesuai.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul: "Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 8 - 9 Tahun dalam Memahami Hukum Kekekalan Luas". Penelitian ini memfokuskan pada pemahaman konsep kekekalan luas yang dimiliki peserta didik usia 8-9 tahun. Dengan adanya penelitian ini diharapkan nantinya dapat membantu calon pendidik dalam memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik.

Manfaat dari penelitian ini adalah baik peneliti maupun pembaca mengetahui bahwa tidak semua anak memiliki perkembangan kognitif yang sama antara satu dengan yang lainnya. Setiap anak memiliki tahapannya masing-masing, namun antara tahapan itu akan tetap saling berurutan, sehingga tidak perlu khawatir jika anak belum mencapai tahapan tersebut, namun perlu tindakan atau bimbingan lebih lanjut agar anak mencapai tahap perkembangannya.

2. Metode

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Deskriptif kualitatif adalah salah satu teknik atau metode yang digunakan dalam penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang lebih menekankan pada pengamatan fenomena dan memerlukan insting yang tajam dari peneliti. Penelitian kualitatif biasanya mempelajari hubungan atau interaksi antara beberapa variabel penelitian dengan tujuan untuk memahami peristiwa yang sedang diteliti serta biasanya meneliti studi kasus dengan dasar teori tertentu (Khasanah, 2021). Penelitian ini sesuai dengan kondisi yang terjadi sebenarnya tanpa adanya pemalsuan data yang dikumpulkan, terutama data kualitatif. Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan pengamatan sesuai dengan pedoman materi yang ada. Ketika akan melakukan percobaan dan wawancara kepada anak juga telah dipastikan bahwa tidak ada unsur lain yang mempengaruhi jawaban dari anak tersebut. Seperti bantuan jawaban dari orang tua atau pengaruh dari jawaban teman yang lainnya.

Metode deskriptif kualitatif ini dilakukan kepada tujuh orang anak. Perlakuan wawancara dan percobaan yang diberikan kepada tujuh orang anak tersebut dilakukan secara bergantian dan di tempat yang berbeda sehingga tidak saling memengaruhi antara anak yang satu dengan anak yang lain (Alhaddad, 2012).

Subjek dalam penelitian ini adalah tujuh orang anak yang diambil secara acak sesuai dengan usia yang dibutuhkan dalam penelitian, yaitu empat anak yang sesuai usianya dengan teori hukum kekekalan luas, dua anak dibawah usia seharusnya dan stau anak diatas usia seharusnya (8-9 tahun). Empat orang anak berjenis kelamin perempuan dan tiga orang anak berjenis kelamin laki – laki. Adapun data usia subjek dan inisial nama anak yang dijadikan subjek penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1
Data Subjek Penelitian

No	Inisial Nama Anak	Usia
1.	A	7
2.	B	8
3.	C	8
4.	D	6
5.	E	8
6.	F	12
7.	G	8

Dalam penelitian ini menggunakan dua cara yaitu menggunakan bidang datar berbentuk persegi yang dibagi menjadi enam bagian dan menggunakan bidang datar trapezium yang diubah menjadi persegi Panjang. Adapun langkah – langkah yang digunakan dalam percobaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Anak diperlihatkan dua buah kertas lipat yang berbentuk persegi.
2. Kemudian peneliti memperlihatkan bahwa kedua kertas lipat memiliki luas yang sama.
3. Selanjutnya peneliti memotong salah satu persegi menjadi enam buah bagian.
4. Kemudian peneliti memberikan pertanyaan, yaitu: Apakah jumlah luas kertas lipat yang dibagi menjadi enam bagian sama dengan luas persegi yang hanya terdiri dari satu bagian?

Sedangkan penelitian yang menggunakan kertas lipat berbentuk jajar genjang yang diubah menjadi bentuk persegi Panjang adalah sebagai berikut:

1. Anak diperlihatkan dua buah kertas lipat yang berbentuk jajar genjang.
2. Kemudian peneliti memperlihatkan bahwa kedua kertas lipat memiliki luas yang sama
3. Selanjutnya peneliti memotong salah satu jajar genjang menjadi sebuah segitiga dan trapesium kemudian memindahkan segitiga di bagian atas trapesium menjadi sebuah persegi panjang.
4. Kemudian peneliti memberikan pertanyaan kedua yaitu: Apakah jumlah luas dari segitiga dan trapesium yang membentuk sebuah persegi panjang sama dengan luas jajargenjang sebelum dipotong?

Setelah wawancara dan percobaan kepada anak tentang kemampuan memahami hukum kekekalan luas terhadap anak berusia 8 – 9 tahun ini dilakukan, peneliti akan menganalisis hasilnya untuk diambil kesimpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara teori perkembangan kognitif yang diberikan oleh Jean Piaget dalam hal memahami hukum kekekalan luas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan kepada subjek yang berjumlah tujuh orang anak meliputi kegiatan wawancara dan percobaan diperoleh hasil sebagai berikut.

No.	Inisial Nama Anak	Umur	Jenis Penelitian	Hasil
1	A	7	Menggunakan Persegi	Menjawab persegi yang dibagi 6 lebih besar.
2	B	8	Menggunakan Persegi	Menjawab persegi yang dibagi 6 lebih besar.
3	C	8	Menggunakan Persegi	Menjawab persegi yang dibagi 6 lebih besar.
4	D	6	Menggunakan jajar genjang	Menjawab jajar genjang yang tidak diapa-apakan lebih besar.
5	E	8	Menggunakan jajar genjang	Menjawab Jajar genjang yang tidak diapa-apakan lebih besar
6	F	12	Menggunakan jajar genjang	Menjawab kedua bangun sama besar / sama luas
7	G	8	Menggunakan jajar genjang	Menjawab Jajar genjang yang tidak diapa-apakan lebih besar

Tabel 1.



Gambar 1. (a)gambar pertama; (b)gambar kedua

Gambar 1.(a) adalah dokumentasi dari wawancara dan percobaan yang dilakukan pada anak dengan inisial nama A yang berusia 7 tahun. Pada anak pertama diperlihatkan dua buah persegi yang memiliki luas sama besar. Kemudian salah satu persegi dipotong menjadi enam bagian sama besar. Dari gambar tersebut anak mengamati kedua sisi dan menjawab pertanyaan: Manakah persegi yang luasnya lebih besar antara persegi yang masih utuh dan persegi yang sudah dibagi menjadi enam bagian? Anak tersebut menjawab luas persegi yang lebih besar adalah persegi yang dipotong menjadi enam bagian.

Gambar 1.(b) adalah dokumentasi dari wawancara dan percobaan yang dilakukan pada anak dengan inisial nama B yang berusia 8 tahun. Pada anak kedua diperlihatkan dua buah persegi yang memiliki luas sama besar. Kemudian salah satu persegi dipotong menjadi enam bagian sama besar. Dari gambar tersebut anak mengamati kedua sisi dan menjawab pertanyaan: Manakah persegi yang luasnya lebih besar antara persegi yang masih utuh dan persegi yang sudah dibagi menjadi enam bagian? Anak tersebut menjawab luas persegi yang lebih besar adalah persegi yang dipotong menjadi enam bagian.

Gambar 1.(b) adalah dokumentasi dari wawancara dan percobaan yang dilakukan pada anak dengan inisial nama C yang berusia 8 tahun. Pada anak ketiga diperlihatkan dua buah persegi yang memiliki luas sama besar. Kemudian salah satu persegi dipotong menjadi enam bagian sama besar. Dari gambar tersebut anak mengamati kedua sisi dan menjawab pertanyaan: Manakah persegi yang luasnya lebih besar antara persegi yang masih utuh dan persegi yang sudah dibagi menjadi enam bagian? Anak tersebut menjawab luas persegi yang lebih besar adalah persegi yang dipotong menjadi enam bagian.



Gambar 2. (a)gambar pertama; (b) gambar kedua; (c) gambar ketiga

Gambar 2.(a) adalah dokumentasi dari wawancara dan percobaan yang dilakukan pada anak dengan inisial nama D yang berusia 6 tahun. Pada anak keempat diperlihatkan dua buah jajar genjang yang luasnya sama. Kemudian salah satu jajar genjang dipotong menjadi sebuah trapesium dan sebuah segitiga kemudian menyusunnya menjadi sebuah persegi panjang. Dari gambar tersebut anak mengamati kedua sisi dan menjawab pertanyaan: Manakah yang luasnya lebih besar antara jajar genjang yang utuh dengan jajar genjang yang sudah disusun menjadi sebuah persegi panjang? Anak tersebut menjawab bahwa jajar genjang yang belum dipotong memiliki luas yang lebih besar.

Gambar 2.(b) adalah dokumentasi dari wawancara dan percobaan yang dilakukan pada anak dengan inisial nama E yang berusia 8 tahun. Pada anak kelima diperlihatkan dua buah jajar genjang yang luasnya sama. Kemudian salah satu jajar genjang dipotong menjadi sebuah trapesium dan sebuah segitiga kemudian menyusunnya menjadi sebuah persegi panjang. Dari gambar tersebut anak mengamati kedua sisi dan menjawab pertanyaan: Manakah yang luasnya lebih besar antara jajar genjang yang utuh dengan jajar genjang yang sudah disusun menjadi sebuah persegi panjang? Anak tersebut menjawab bahwa jajar genjang yang belum dipotong memiliki luas yang lebih besar.

Gambar 2.(c) adalah dokumentasi dari wawancara dan percobaan yang dilakukan pada anak dengan inisial nama F yang berusia 12 tahun. Pada anak keenam diperlihatkan dua buah jajar genjang yang luasnya sama. Kemudian salah satu jajar genjang dipotong menjadi sebuah trapesium dan sebuah segitiga kemudian menyusunnya menjadi sebuah persegi panjang. Dari gambar tersebut anak mengamati kedua sisi dan menjawab pertanyaan: Manakah yang luasnya lebih besar antara jajar genjang yang utuh dengan jajar genjang yang sudah disusun menjadi sebuah persegi panjang? Anak tersebut menjawab bahwa jajar genjang yang belum dipotong dan jajar genjang yang masih utuh memiliki luas yang sama besar.

Pada anak ketujuh dengan inisial nama G yang berusia 8 tahun diperlihatkan dua buah jajar genjang yang luasnya sama. Kemudian salah satu jajar genjang dipotong menjadi sebuah trapesium dan sebuah segitiga kemudian menyusunnya menjadi sebuah persegi panjang. Dari gambar tersebut anak mengamati kedua sisi dan menjawab pertanyaan: Manakah yang luasnya lebih besar antara jajar genjang yang utuh dengan jajar genjang yang sudah disusun menjadi sebuah persegi panjang? Anak tersebut menjawab bahwa jajar genjang yang belum dipotong memiliki luas yang lebih besar.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian, diketahui bahwa dari ketujuh anak tersebut, subjek penelitian yang berusia 7 tahun, 8 tahun, 8 tahun, 6 tahun, 8 tahun, 12 tahun, dan 8 tahun, hanya satu yang sudah memahami hukum kekekalan luas. Menurut Teori Perkembangan Kognitif Piaget, seharusnya anak sudah memahami hukum kekekalan luas pada usia 8 - 9 tahun. Dari tujuh anak yang dijadikan subjek hanya anak dengan inisial F yang berusia 12 tahun yang sudah memahami hukum kekekalan luas. Sedangkan anak yang berusia 8 tahun dari subjek penelitian belum ada yang memahami hukum kekekalan luas. Selain itu, anak yang berusia 6 tahun dan 7 tahun belum ada juga yang memahami hukum kekekalan luas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa anak yang usianya berada pada tahap operasional konkret dalam memahami hukum kekekalan luas yaitu anak usia 8 – 9 tahun belum memahami hukum kekekalan luas.

Daftar Pustaka

- Alhaddad, I. (2012). Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget pada Konsep Kekekalan Panjang. *Infinity*, 31-43.
- Hidayati, K. (2012). Pembelajaran matematika USIA SD/mi menurut teori belajar piaget. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 10(2), 291. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v10i2.417>
- Wardi, F., Hayati, L., Kurniati, N., & Sripatmi, S. (2021). Kesesuaian Teori perkembangan kognitif piaget pada peserta Didik Kelas i Dan II Dalam Memahami Hukum kekekalan. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 316–327. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i3.79>
- Khasanah, L. U. (2021, 12 24). *Penelitian Kualitatif : Teknik Analisis Data Deskriptif*. Retrieved from dqlab.id: <https://dqlab.id/penelitian-kualitatif-teknik-analisis-data-deskriptif>
- Mu'min, S. A. (2013). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. *Al-Ta'dib*, 89-95.
-