

Analisis kemampuan konservasi dan seriasi pada anak usia 10 tahun berdasarkan teori operasional konkret Jean Piaget

Fira Afrian Dani

Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

e-mail: 210103110139@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

Konservasi, seriasi, teori operasional konkret, jean piaget

Keywords:

Conservation, seriation, concrete operational theory, jean piaget

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan konservasi dan seriasi pada anak usia 10 tahun berdasarkan teori operasional konkret Jean Piaget. Teori Piaget menyatakan bahwa pada tahap operasional konkret (7-11 tahun), anak mulai mampu berpikir logis mengenai objek nyata dan memahami konsep konservasi serta seriasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik observasi dan wawancara terhadap siswa kelas IV sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak usia 10 tahun telah memahami konsep konservasi kuantitas, volume, dan massa,

meskipun masih terdapat beberapa kesalahan dalam penerapannya. Sementara itu, kemampuan seriasi anak berkembang dengan baik, terutama dalam mengurutkan objek berdasarkan ukuran dan jumlah. Faktor pengalaman serta lingkungan belajar berperan penting dalam perkembangan kemampuan ini. Kesimpulannya, mayoritas anak usia 10 tahun telah mencapai tahap operasional konkret sesuai dengan teori Piaget, meskipun masih terdapat variasi individu dalam pemahaman konservasi dan seriasi.

ABSTRACT

This study aims to analyze the conservation and seriation abilities of 10-year-old children based on Jean Piaget's concrete operational theory. Piaget's theory states that at the concrete operational stage (ages 7-11), children begin to think logically about tangible objects and understand the concepts of conservation and seriation. This research employs a qualitative descriptive method using observation and interview techniques with fourth-grade elementary school students. The findings indicate that most 10-year-old children have grasped the concepts of quantity, volume, and mass conservation, although some errors in application still occur. Meanwhile, their seriation skills develop well, particularly in ordering objects based on size and quantity. Experience and learning environments play a crucial role in the development of these abilities. In conclusion, the majority of 10-year-old children have reached the concrete operational stage in line with Piaget's theory, although individual variations in understanding conservation and seriation remain.

Pendahuluan

Perkembangan kognitif anak merupakan salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan dan psikologi perkembangan. Jean Piaget, seorang ahli psikologi perkembangan, mengemukakan teori perkembangan kognitif yang terdiri dari empat tahap, yaitu sensorimotor, praoperasional, operasional konkret, dan operasional formal (Salwa, Zuhaida, Santoso, & Dewi, 2023). Pada tahap operasional konkret, yang berlangsung pada usia sekitar 7 hingga 11 tahun, anak mulai mampu berpikir secara logis terhadap objek konkret. Dua kemampuan kognitif yang menjadi ciri khas tahap ini adalah konservasi dan seriasi. Konservasi



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

mengacu pada pemahaman bahwa suatu objek atau kuantitas tetap sama meskipun bentuk atau penyajiannya berubah, sedangkan seriasi adalah kemampuan anak dalam mengurutkan objek berdasarkan karakteristik tertentu, seperti ukuran atau jumlah. Kemampuan ini menunjukkan perkembangan logika konkret anak dalam memahami hubungan antar objek di lingkungan sekitar mereka (Ashihah, Sriyanto, & Dewi, 2020).

Konservasi menyajikan contoh klasik ketika seorang anak melihat air dituangkan dari gelas pendek lebar ke gelas tinggi kurus. Anak yang belum memahami konservasi mungkin berpikir bahwa jumlah air di gelas tinggi lebih banyak, padahal sebenarnya sama. Sedangkan seriasi ditunjukkan ketika anak dapat mengurutkan sekelompok tongkat dari yang terpendek hingga yang terpanjang. Kemampuan ini membutuhkan pemahaman tentang hubungan relatif antar objek. Kedua kemampuan ini menunjukkan bahwa anak telah memasuki tahap operasional konkret dalam perkembangan kognitifnya. Pada tahap ini, anak mulai mampu berpikir logis tentang objek dan peristiwa konkret. Pemahaman konservasi dan seriasi menjadi dasar untuk pemikiran yang lebih kompleks, seperti pemecahan masalah, penalaran logis, dan pemahaman konsep matematika. Guru dan orang tua dapat menggunakan pemahaman tentang konservasi dan seriasi untuk merancang kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Misalnya, memberikan tugas-tugas yang melibatkan pengurutan objek atau percobaan yang menunjukkan prinsip konservasi.

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa konservasi dan seriasi adalah dua kemampuan penting yang menandai perkembangan logika konkret pada anak-anak. Memahami konsep-konsep ini dapat membantu kita untuk lebih memahami cara anak-anak berpikir dan belajar (Febriani, Ramli, & Hidayah, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan konservasi dan seriasi pada anak usia 10 tahun, yang berada dalam tahap operasional konkret menurut Piaget. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai sejauh mana anak pada usia ini telah mengembangkan kemampuan kognitifnya sesuai dengan teori Piaget serta bagaimana faktor lingkungan dan pendidikan dapat berpengaruh terhadap perkembangan tersebut.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, karena bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan anak usia 10 tahun dalam memahami konsep konservasi dan seriasi berdasarkan tahapan perkembangan kognitif menurut Jean Piaget. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, tes eksperimen dan dokumentasi. Subjek penelitian adalah anak usia 10 tahun atau siswa kelas 4 sekolah dasar.

Pembahasan

Jean Piaget seorang psikolog asal Swiss mengembangkan teori perkembangan kognitif yang menjadi salah satu konsep fundamental dalam bidang psikologi perkembangan (Dewi & Sari, 2022). Teori ini telah memberikan kontribusi besar dalam memahami bagaimana individu, khususnya anak-anak, membangun pemahaman mereka terhadap dunia serta mengembangkan kemampuan berpikir logis. Menurut Piaget, kecerdasan bukanlah sesuatu yang tetap, tetapi mengalami perubahan dan perkembangan seiring bertambahnya usia anak serta interaksi mereka dengan lingkungan sekitar (Nainggolan & Daeli, 2021). Lebih lanjut, Piaget menjelaskan bahwa perkembangan kognitif merupakan suatu proses di mana individu secara bertahap memperoleh kemampuan untuk merepresentasikan dunia secara lebih akurat (Babullah, 2022). Hal ini memungkinkan mereka untuk berpikir dan menganalisis berbagai situasi berdasarkan fakta serta pengalaman nyata. Seiring pertumbuhan, anak-anak mulai membentuk konsep-konsep yang lebih kompleks dan dapat melakukan operasi logis yang lebih sistematis dalam memahami fenomena di sekitar mereka. Oleh karena itu, teori Piaget menekankan bahwa perkembangan kognitif bukan hanya tentang penambahan informasi, tetapi juga melibatkan restrukturisasi cara berpikir agar lebih selaras dengan realitas yang mereka hadapi.

Teori Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif terbagi menjadi empat tahap sesuai usianya, yaitu:

1. Periode Sensorimotor (Usia 0-2 tahun)

Bayi membangun pemahaman mereka tentang dunia di sekitarnya melalui proses penggabungan antara informasi yang mereka terima melalui indra (pengalaman sensorik) dan kemampuan mereka untuk bergerak (tindakan motorik). Bayi belajar menghubungkan antara informasi sensorik yang mereka terima, seperti suara, sentuhan, rasa, bau dan warna dasar dengan gerakan motorik mereka, seperti meraih, menggenggam, dan merangkak (Susanti & Yasniar, 2022). Proses koordinasi antara pengalaman sensorik dan tindakan motorik ini memungkinkan bayi untuk memahami bahwa objek dan peristiwa memiliki keberadaan yang tetap di dunia ini, terlepas dari apakah mereka dapat melihat atau merasakannya pada saat itu. Pemahaman ini merupakan langkah penting dalam perkembangan kognitif bayi (Ismail, 2019).

2. Periode Pra-operasional (Usia 2-7 tahun)

Pada tahap ini, anak mulai memanfaatkan simbol-simbol, termasuk bahasa, untuk memahami dan berinteraksi dengan dunia di sekitarnya (Marinda, 2020). Semakin banyak stimulasi lingkungan, semakin cepat perkembangan fungsi berpikir anak. Aktivitas bermain yang cocok untuk usia ini adalah permainan imajinasi, simbolik, serta integrasi emosi dan pikiran (Susanti & Widodo, 2023). Meskipun pemikiran mereka telah mencapai tingkat simbolik, mereka belum mampu menggunakan operasi kognitif yang kompleks. Beberapa karakteristik khas dari pemikiran anak pada tahap ini meliputi egosentrisme (keyakinan bahwa orang lain melihat dunia dari sudut pandang yang sama dengan dirinya), animisme (kecenderungan untuk memberikan sifat hidup kepada benda mati), dan sentrasi (kecenderungan untuk hanya fokus pada satu aspek dari suatu situasi).

3. Periode Operasional Konkret (Usia 7-11 tahun)

Pada tahap ini, anak mulai menunjukkan kemampuan berpikir logis terhadap objek dan peristiwa yang bersifat konkret atau nyata. Mereka tidak lagi terlalu terpaku pada penampilan luar suatu objek, tetapi mulai memahami hubungan sebab-akibat dan prinsip-prinsip yang mendasari suatu kejadian. Misalnya, mereka mulai memahami konsep konservasi, yaitu pemahaman bahwa jumlah atau volume suatu benda akan tetap sama meskipun bentuknya berubah (Marinda, 2020).

4. Periode Operasional Formal (Usia 11 tahun sampai dewasa)

Anak-anak mulai menunjukkan minat dan kemampuan di bidang seni, tulisan, musik, olahraga, dan keagamaan. Pada tahap ini, anak tidak lagi terbatas pada pemikiran konkret, tetapi mulai mampu berpikir abstrak dan hipotesis. Mereka dapat memahami konsep-konsep yang kompleks dan simbolik, serta mampu memikirkan masa depan dan membuat rencana. Minat dan kemampuan yang mereka kembangkan dalam berbagai bidang tersebut merupakan manifestasi dari kemampuan berpikir abstrak dan simbolik yang telah mencapai tahap matang.

Fokus penelitian ini adalah kemampuan konservasi dan seriasi anak usia 10 tahun yang berdasarkan teori Jean Piaget berada dalam tahap operasional konkret. Teori Piaget menyatakan bahwa anak usia 7–11 tahun berada dalam tahap operasional konkret, yang ditandai dengan kemampuan berpikir logis dalam situasi konkret, termasuk kemampuan konservasi dan seriasi.

Eksperimen Kemampuan Konservasi

Konservasi adalah pemahaman bahwa suatu objek tetap memiliki karakteristik yang sama meskipun bentuk atau susunannya berubah. Dalam penelitian ini, dilakukan berbagai uji konservasi, seperti konservasi jumlah cairan, panjang, massa, dan volume.



(Sumber: Dokumentasi Pribadi – Rabu, 4 Desember 2024)

Peneliti melakukan eksperimen dengan memberikan dua gelas berbeda ukuran berisi air dengan jumlah yang sama di dalamnya. Peneliti meminta anak untuk mengamati ukuran gelas dan banyak air dalam gelas. Lalu, air dari salah satu gelas kemudian dituangkan ke dalam gelas yang berbeda bentuk, yaitu lebih tinggi dari gelas pertama. Setelah itu, anak ditanyakan apakah jumlah air dalam gelas pertama dan kedua berbeda atau tidak setelah air dipindahkan. Hal ini akan membuktikan apakah anak paham konsep konservasi atau tidak.

Tujuan eksperimen ini untuk menguji apakah anak memahami bahwa kuantitas air tetap sama meskipun bentuk atau wadahnya berubah dan untuk mengukur apakah anak telah mencapai konservasi volume, yang merupakan bagian dari perkembangan kognitif pada tahap operasional konkret.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa sebagian besar anak usia 10 tahun telah mampu memahami konsep konservasi. Uji konservasi jumlah cairan yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa mayoritas anak memahami bahwa jumlah air tetap sama meskipun dituangkan ke dalam wadah berbeda. Namun, terdapat beberapa anak yang masih mengalami kesulitan terutama dalam uji konservasi volume yang menunjukkan bahwa meskipun anak sudah berada dalam tahap operasional konkret, perkembangan mereka dapat bervariasi. Eksperimen ini membantu memahami sejauh mana perkembangan kognitif anak dan bagaimana mereka berpikir tentang konsep kuantitas dan perubahan bentuk.

Eksperimen Kemampuan Seriasi

Seriasi adalah kemampuan untuk mengurutkan objek berdasarkan suatu atribut tertentu, seperti ukuran atau warna. Tahap ini menunjukkan bahwa anak-anak pada usia ini telah mengembangkan kemampuan berpikir logis tentang objek dan situasi konkret. Dalam penelitian ini, anak-anak diberikan tugas untuk mengurutkan balok dari yang terkecil hingga terbesar.



(Sumber: Dokumentasi Pribadi – Rabu, 4 Desember 2024)



(Sumber: Dokumentasi Pribadi – Rabu, 4 Desember 2024)

Peneliti melakukan eksperimen dengan memberikan anak lima kertas berbeda ukuran. Kertas tersebut diletakkan secara acak di depan anak. Lalu, peneliti meminta setiap anak untuk mengurutkan kertas tersebut berdasarkan ukurannya dari yang terpendek hingga terpanjang. Pengamat akan mencatat apakah anak dapat menyelesaikan tugas dengan benar dan strategi yang digunakan (misalnya membandingkan dua kertas sekaligus atau menyusun dengan mencoba beberapa kali). Tujuan eksperimen ini adalah untuk menguji apakah anak mampu mengurutkan potongan kertas dari yang paling pendek ke yang paling panjang (atau sebaliknya) dan untuk mengamati bagaimana anak menggunakan strategi kognitif dalam menyusun objek berdasarkan ukuran. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa sebagian besar anak usia 10 tahun telah memiliki kemampuan seriasi yang baik. Mereka mampu mengurutkan objek secara logis tanpa harus mencoba-coba atau menggunakan strategi *trial and error*. Hal ini menunjukkan bahwa mereka telah mencapai pemahaman operasional konkret yang lebih matang dibandingkan anak usia lebih muda. Eksperimen ini sangat relevan dalam memahami perkembangan kognitif anak, khususnya dalam kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah.

Berdasarkan kedua eksperimen yang dilakukan, yaitu eksperimen seriasi berdasarkan panjang kertas dan eksperimen konservasi berdasarkan jumlah air dalam gelas dapat disimpulkan bahwa anak usia 10 tahun umumnya telah mencapai tahap operasional konkret menurut teori perkembangan kognitif Jean Piaget. Hasil eksperimen ini mendukung teori Piaget bahwa anak usia 10 tahun berada dalam tahap operasional konkret. Mereka dapat memahami bahwa sifat fisik objek (panjang, jumlah, volume) tetap sama meskipun tampilan visualnya berubah. Namun, masih ada perbedaan individu dalam perkembangan kognitif, yang bisa dipengaruhi oleh faktor lingkungan, pendidikan, dan pengalaman sebelumnya. Secara praktis, temuan ini dapat diterapkan dalam dunia pendidikan dengan memberikan pengalaman belajar berbasis eksplorasi konkret, seperti eksperimen sains sederhana atau permainan yang melibatkan manipulasi objek nyata. Dengan demikian, anak-anak dapat lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak di tahap perkembangan selanjutnya.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini mengonfirmasi bahwa secara umum, anak usia 10 tahun umumnya telah mencapai tahap operasional konkret sesuai dengan teori Piaget, khususnya dalam kemampuan konservasi dan seriasi yang merupakan indikator penting dalam perkembangan kognitif. Meskipun penelitian ini mengonfirmasi bahwa sebagian besar anak usia 10 tahun telah mencapai tahap operasional konkret, penting untuk dicatat bahwa terdapat variasi dalam tingkat pemahaman mereka. Faktor-faktor seperti lingkungan, budaya, dan perbedaan individu dapat memengaruhi kecepatan dan kualitas perkembangan kognitif setiap anak. Oleh karena itu, penting untuk menyadari variasi ini dan memberikan dukungan yang sesuai dengan kebutuhan individu setiap anak.

Daftar Pustaka

- Arifa, L. N. (2022). The Internalization Of Islamic Values During The Pre-Operational Stage Based On The Piaget Cognitive Psychology. *Proceeding International Conference on Islamic Education (ICIED)*, 7, 10-19. <http://repository.uin-malang.ac.id/14384/>
- Febriani, R., Ramli, M., & Hidayah, N. (2020). Cognitive Behavior Modification Untuk Menurunkan. *Jurnal Kajian Bimbingan Dan Konseling*, 5(3), 132–141.
- Ashihah, G., Sriyanto, M., & Dewi, N. (2020). Meningkatkan Kemampuan Seriasi Anak Usia 4-5 Tahun Melalui Media Papan Flanel. *Jurnal Kumara Cendekia*, 8(4), 391-401.
- Babullah, R. (2022). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan. *Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(2) 131-152.
- Dewi, N., & Sari, P. (2022). Penggunaan Teori Kognitivisme Dalam Proses Pembelajaran di MIN 1 Lebong. *Darajat. Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 5(2) 102-106.
- Ismail. (2019). Perkembangan Kognitif Pada Masa Pertengahan. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 1(1) 15-22.
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa: Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13(1) 117-152.
- Nainggolan, A. M., & Daeli, A. (2021). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. *Journal of Psychology: Human Light*, 2(1) 31-47.
- Salwa, N., Zuhaida, N., Santoso, H., & Dewi, N. (2023). Penerapan Teori Perkembangan Mental Jean Piaget Terhadap Hukum Kekekalan Volume. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 424-430.
- Susanti, R. A., & Yasniar. (2022). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Warna pada Anak Usia Dini Melalui Eksperimen Warna di Kelas A TK Mekar Sari Lombok Timur. *Jurnal Caksana : Pendidikan Anak Usia Dini*, 5 (2), 84-92. <http://repository.uin-malang.ac.id/12705/>
- Susanti, R., & Widodo, B. (2023). Pengembangan Media Maze Raksasa untuk Aspek Perkembangan Kognitif Anak Usia 4-5 Tahun . *Jurnal Ilmiah Potensia*, 8 (1), 131-138. <http://repository.uin-malang.ac.id/13049/>