

Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget pada Hukum Kekekalan Bilangan Berbasis *Canva*

Najma Fatikasari^a, Cindy Setya Amanda^{b,*}, Mochamad Ibnu Humam Arief^c,
Nuriana Rachmani Dewi^d

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

* Alamat Surel: cindysetya2901@students.unnes.ac.id

Abstrak

Hukum kekekalan bilangan menurut teori Piaget menyatakan bahwa anak yang usianya 6-7 tahun yang telah memahami hukum kekekalan bilangan akan mengerti bahwa banyaknya suatu benda akan tetap meskipun letaknya berbeda-beda atau diubah tempatnya. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah anak yang usianya berada di bawah teori, sesuai teori dan berada di atas teori sudah memenuhi hukum kekekalan bilangan. Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan dengan mewawancarai 5 anak yang usianya 5 sampai 10 tahun dengan menyajikan paparan melalui aplikasi canva secara langsung maupun virtual. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa anak yang usianya berada di atas, di bawah maupun sesuai hukum kekekalan bilangan, yaitu usia 5 sampai 10 tahun mampu menjawab dengan benar percobaan-percobaan yang telah disajikan. Jadi semua anak sudah memenuhi hukum kekekalan bilangan.

Kata kunci: Perkembangan Mental Piaget, Hukum Kekekalan Bilangan.

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Perkembangan (Development) merupakan perubahan pada psikis/mental yang terjadi secara bertahap sepanjang hidup manusia untuk menyempurnakan fungsi psikologis yang berwujud kematangan organ jasmani dan meningkatnya kemampuan sederhana menjadi lebih kompleks, misalnya kecerdasan, sikap, dan tingkah laku (Susanto, 2011:21). Perkembangan yang terjadi pada usia balita merupakan fase perkembangan yang paling cepat. Mulai dari perlahan bergerak bebas, mampu mengucapkan kata sederhana, hingga menunjukkan ketertarikan pada benda-benda tertentu. Perkembangan pada usia ini tentunya merupakan sesuatu yang layak diamati. Kemudian, pada usia kanak-kanak seseorang akan mengalami perkembangan intelektual seperti mempelajari keterampilan fisik, belajar bersosialisasi terhadap anak seusianya, mengembangkan rasa simpati dan empati, dan mempelajari keterampilan-keterampilan yang diperlukan untuk kehidupan sehari-hari.

Menurut teori Piaget, kemampuan kognitif anak berkembang secara bertahap pada rentang usia yang berbeda, termasuk dalam mengamati ilmu pengetahuan. Teori Piaget sering juga disebut dengan genetic epistemology, karena pada teori ini menjelaskan mengenai perkembangan kemampuan intelektual dalam masa pertumbuhan yang dipengaruhi oleh lingkungannya. Piaget membagi empat tahap periode dalam masa perkembangan kognitif pada anak sesuai dengan usianya. Jean Piaget dengan teori perkembangan mental anak/teori tingkat perkembangan berpikir anak membagi tahapan berpikir anak menjadi 4 tahapan, yaitu tahap sensori motorik (dari lahir sampai usia 2 tahun), tahap operasional awal /pra operasi (usia 2 sampai 7 tahun), tahap operasi konkret (usia 7 sampai 11 atau 12 tahun), dan operasi formal (usia 11 tahun keatas).

Matematika adalah ilmu deduktif karena dalam proses mencari kebenaran harus dibuktikan dengan teorema, sifat, dan dalil setelah dibuktikan. Matematika juga merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan nalar yang menggunakan istilah definisi dengan cermat, jelas dan akurat, menurut Maryati dan

To cite this article:

Fatikasari, N., Cindy, S. A., dkk. (2023). Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget pada Hukum Kekekalan Bilangan Berbasis Canva. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 6, 639-647.

Priatna (2017: 336), Agar dapat memahami materi Matematika dengan baik, maka anak harus sudah siap menerima materi tersebut, artinya anak sudah memiliki hukum kekekalan dari jenjang materi yang dipelajari. Piaget membagi hukum kekekalan dalam tahap perkembangan anak menjadi 6 tahap, yaitu hukum kekekalan banyak, hukum kekekalan materi, hukum kekekalan panjang, hukum kekekalan luas, hukum kekekalan berat dan hukum kekekalan isi.

Para ahli jiwa seperti Piaget, Bruner, Brownell, Dienes (Hadyme, 2010) percaya bahwa jika kita memberikan pelajaran harus memperhatikan tingkat perkembangan berpikir anak didik. Setiap tahapan perkembangan mental 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 memulai 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). Tentu saja hal ini ditunjukkan untuk anak-anak luar negeri dimana Jean Piaget melakukan penelitian.

Pertanyaannya adalah apakah teori perkembangan mental piaget tahap pra operasi dapat berlaku juga pada anak usia 2-7 tahun. Untuk menjawab pertanyaan tersebut maka perlu diadakan penelitian yang memfokuskan pada penerapan teori perkembangan mental Piaget pada hukum kekekalan bilangan yang dimiliki anak-anak disekitar kita. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberlakuan teori tahapan perkembangan mental Piaget tahap pra operasi dan pemahaman konsep kekekalan bilangan pada anak usia 6-7 tahun yang ada di Indonesia.

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan secara wawancara secara langsung dan virtual yang dilaksanakan pada tanggal 24 September 2022. Subjek pada penelitian ini terdapat 5 orang anak, subjek pertama berusia 7 tahun, subjek kedua berusia 6 tahun, subjek ketiga 6 tahun, subjek keempat 10 tahun, dan subjek kelima 5 tahun. Dalam pelaksanaan penelitian menggunakan media canva, dengan media tersebut dibuat sebuah paparan yang akan digunakan untuk bahan penelitian.

Percobaan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) anak diuji kemampuan membilang dan mengenal warna, (2) anak disajikan gambar 2 kelompok lingkaran yang jumlah sama dan ditata sejajar, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya lingkaran sama, (3) anak disajikan gambar 2 kelompok lingkaran yang penataan salah satu kelompok lingkaran di renggangkan, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya lingkaran sama, (4) anak disajikan gambar 2 kelompok lingkaran yang ditata melingkar dengan ukuran yang sama, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya lingkaran sama, (5) anak disajikan 2 kelompok lingkaran yang ditata melingkar yang salah satu penataannya direnggangkan, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya lingkaran sama, (6) anak disajikan 2 kelompok lingkaran yang berbentuk persegi, salah satu kelompoknya penataannya direnggangkan, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya lingkaran sama, (7) anak disajikan kelompok lingkaran yang berbentuk persegi dan lingkaran yang disebar secara acak di dalam persegi, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya lingkaran sama, (8) anak disajikan 2 kelompok bentuk dan warna yang berbeda, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya lingkaran sama, (9) anak disajikan 2 piring yang berisikan masing-masing 2 apel, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya apel sama, (10) anak disajikan 2 piring, piring pertama berisi 1 apel dan 2 potongan setengah apel, sedangkan piring kedua disajikan 2 buah apel, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya apel sama, (11) anak disajikan 2 piring, piring pertama berisi 4 potongan setengah apel, sedangkan piring kedua berisikan 2 apel, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya apel sama, (12) anak disajikan 2 piring, piring pertama berisi 3 potongan setengah apel, sedangkan piring kedua berisi 2 buah apel dan 1 potongan setengah apel, lalu diberi pertanyaan apakah banyaknya apel sama.

Percobaan yang dilakukan secara wawancara langsung dilaksanakan secara terpisah. Hal ini dimaksudkan agar jawaban yang diberikan tidak saling mempengaruhi. Metode yang dilakukan adalah deskriptif kualitatif yaitu untuk mengetahui apakah anak sudah memenuhi atau menguasai hukum kekekalan bilangan.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil dari penelitian mengenai teori hukum kekekalan bilangan.

3.1. Subjek 1

Subjek 1 dalam penelitian ini adalah seorang anak berusia 7 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Ia saat ini kelas 1 Sekolah Dasar. Pertama-tama observer menguji kemampuan membilang anak tersebut. Subjek 1 sudah dapat mengenali dan membilang 1 sampai 10. Hal ini penting dilakukan karena apabila subjek 1 belum dapat membilang minimal 10 bilangan pertama, maka percobaan ini tidak dapat dilanjutkan. Subjek 1 juga sudah mengenal dan menyebutkan warna yang disajikan dengan tepat.

(a)



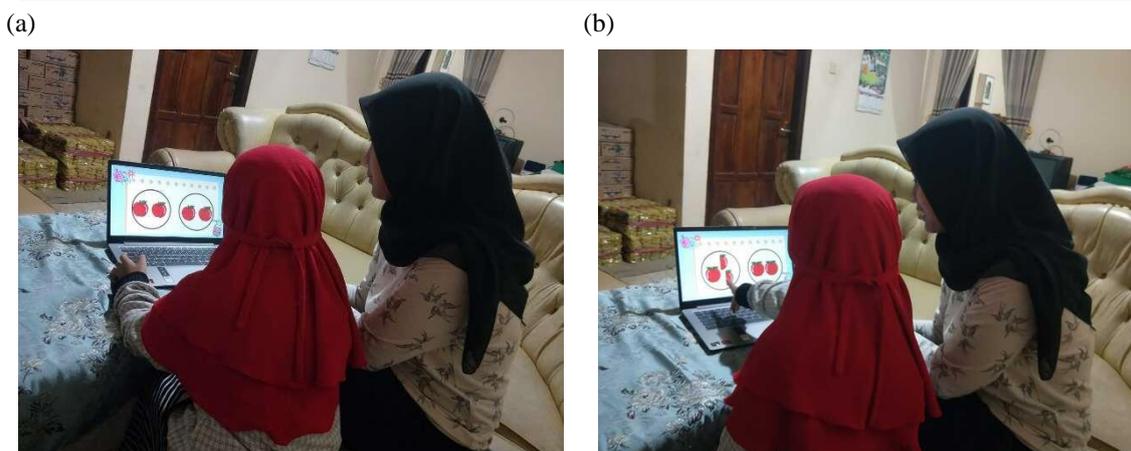
(b)



Gambar 1. (a) Percobaan 1; (b) Percobaan 2.

Pada percobaan kekekalan bilangan yang pertama, disediakan dua baris lingkaran berwarna merah. Subjek 1 sudah berhasil menyebutkan banyaknya lingkaran berwarna merah di setiap barisnya dan menyimpulkan bahwa lingkaran-lingkaran pada kedua baris tersebut jumlahnya adalah sama. Pada percobaan kedua terdapat dua baris lingkaran dengan salah satu barisnya berisi lingkaran yang diregangkan. Subjek 1 berhasil membilang dan menyimpulkan bahwa jumlah lingkaran pada setiap barisnya adalah sama. Kemudian pada percobaan ketiga, disediakan beberapa lingkaran tanpa jarak. Subjek 1 sudah bisa membilang dan menyebutkan dengan tepat jumlah lingkaran kanan dan kiri, walaupun pada setiap bagian (kanan dan kiri) berisi lingkaran tidak berjarak (saling menempel). Subjek 1 sudah bisa menyebutkan dengan tepat banyaknya lingkaran yang tersusun.

Pada percobaan keempat subjek 1 sudah bisa hitung banyaknya lingkaran pada masing-masing bagian kanan dan kiri walaupun berbeda bentuk. Selanjutnya pada percobaan kelima disediakan lingkaran di dalam kotak subjek 1 sudah bisa menghitung banyaknya lingkaran di dalam kotak dengan tepat. Pada percobaan keenam disediakan soal lingkaran lingkaran di dalam kotak dengan pola yang berbeda, anaknya sudah bisa menghitung lingkaran dalam kotak dan menyimpulkan dengan tepat. Pada percobaan ke tujuh disediakan bangun segitiga dalam kotak pada bagian kiri, dan bangun segitiga pada bagian kanan. Subjek 1 sudah mampu menghitung masing-masing bangun yang ada di dalam kotak walaupun dengan bentuk dan warna yang berbeda.

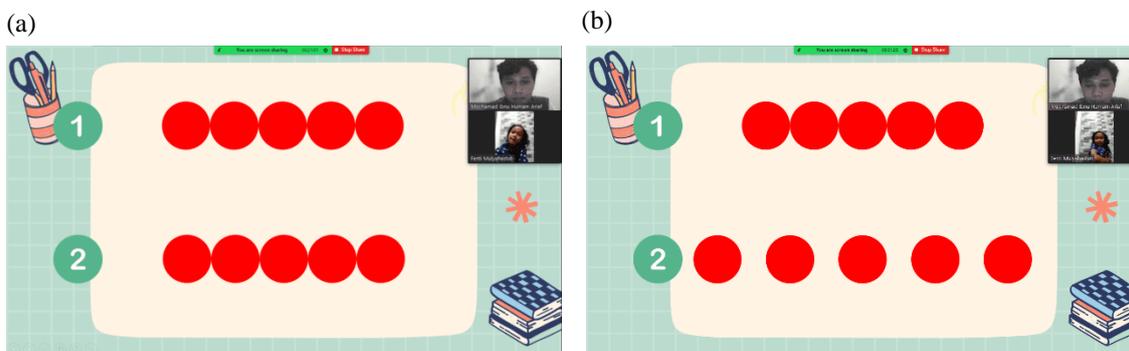


Gambar 2. (a) Percobaan 8; (b) Percobaan 9.

Percobaan ke delapan disediakan buah apel di dalam lingkaran, subjek 1 sudah mampu menghitung dan menyimpulkan dengan tepat. Percobaan ke sembilan, subjek 1 menghitung dan mengatakan bahwa jumlah apel bagian kiri lebih banyak daripada apel di bagian kanan. Pada percobaan ke sepuluh subjek 1 menghitung dan menyimpulkan bahwa banyaknya apel bagian kiri lebih banyak daripada bagian kanan. Pada percobaan terakhir subjek 1 menghitung dan menyimpulkan bahwa banyaknya apel bagian kanan dan bagian kiri adalah sama. Dari hasil percobaan delapan hingga sebelas, subjek 1 menganggap bahwa apel yang telah dipotong menjadi dua bagian tetap bermakna satu buah apel utuh.

3.2. *Subjek 2*

Subjek 2 dalam penelitian ini adalah seorang anak berusia 6 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Ia saat ini kelas 1 Sekolah Dasar. Pertama-tama observer menguji kemampuan membilang anak tersebut. Subjek 2 sudah dapat mengenali dan membilang 1 sampai 10. Hal ini penting dilakukan karena apabila subjek 2 belum dapat membilang minimal 10 bilangan pertama, maka percobaan ini tidak dapat dilanjutkan. Subjek 2 juga sudah mengenal dan menyebutkan warna yang disajikan dengan tepat.

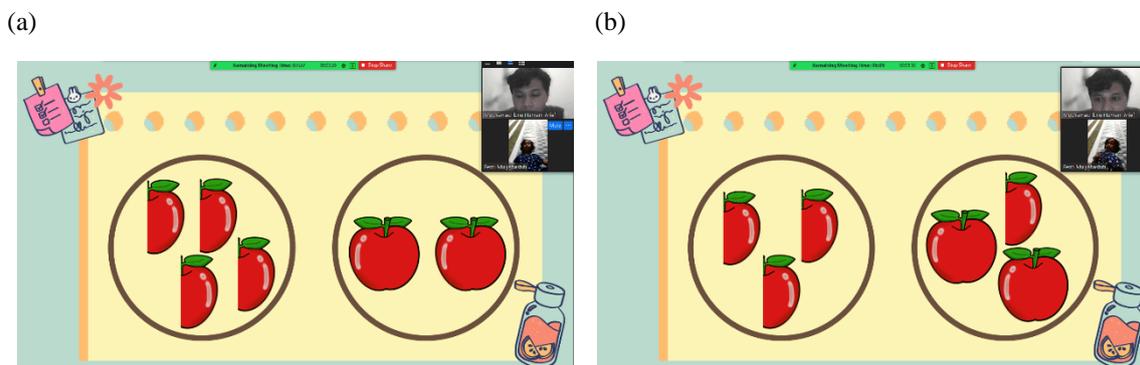


Gambar 3. (a) Percobaan 1; (b) Percobaan 2.

Pada percobaan pertama disediakan dua baris lingkaran berwarna merah, subjek 2 mengatakan bahwa banyak lingkaran pada gambar tidak ada bedanya. Pada percobaan kedua disediakan dua baris lingkaran dengan salah satu barisnya berisi lingkaran yang diregangkan. Subjek 2 mengatakan bahwa banyaknya lingkaran sama. Selanjutnya, pada percobaan ketiga disediakan lingkaran biru yang disusun melingkar, subjek 2 mengatakan bahwa banyak lingkaran pada gambar tidak ada bedanya.

Pada percobaan keempat subjek 2 diarahkan untuk menghitung banyak lingkaran sebelum menjawab. Subjek 2 mengatakan bahwa banyaknya antara susunan lingkaran biru yang diregangkan dan dirapatkan banyaknya sama. Pada percobaan kelima disediakan lingkaran yang disusun pada dua kotak persegi berbeda. Lingkaran pada kotak pertama dirapatkan dan yang kedua diregangkan. Subjek 2 mengatakan lingkaran di dalam persegi sama banyaknya. Pada percobaan keenam lingkaran hampir mirip seperti

percobaan sebelumnya, namun pada persegi kedua lingkaran diatur secara acak. Subjek 2 mengatakan lingkaran di dalam persegi sama banyaknya. Pada percobaan ketujuh disediakan dua kelompok bentuk berbeda, subjek 2 mengatakan jumlahnya sama.



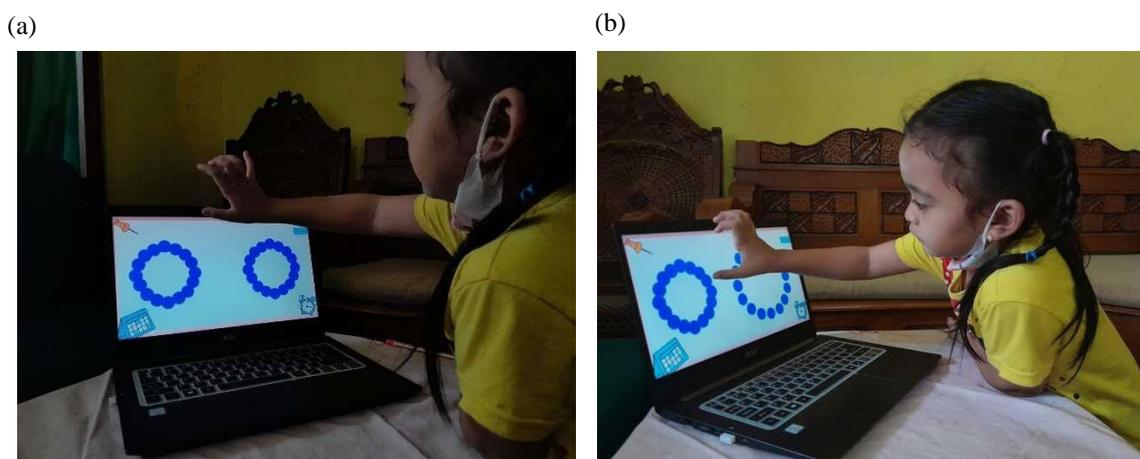
Gambar 4. (a) Percobaan 10; (b) Percobaan 11.

Pada percobaan kedelapan disediakan gambar empat buah apel yang diletakkan di tengah-tengah pada dua lingkaran berbeda. Subjek 2 mengatakan banyaknya apel pada lingkaran satu dan dua sama. Pada percobaan kesembilan salah satu apel di kiri dibagi menjadi dua. Subjek 2 mengatakan terdapat lebih banyak apel di kiri. Pada percobaan kesepuluh kedua buah apel di kiri dipotong menjadi setengah bagian. Subjek 2 mengatakan terdapat lebih banyak apel di kiri. Terakhir, pada percobaan kesebelas salah satu bagian apel di kiri dipindahkan ke kanan. Subjek 2 mengatakan banyaknya apel sama.

3.3. *Subjek 3*

Subjek 3 dalam penelitian ini adalah seorang anak berusia 6 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Ia saat ini berada di Kelompok B Taman Kanak-kanak. Pertama-tama observer menguji kemampuan membilang anak tersebut. Subjek 3 sudah dapat mengenali dan membilang 1 sampai 10. Hal ini penting dilakukan karena apabila subjek 3 belum dapat membilang minimal 10 bilangan pertama, maka percobaan ini tidak dapat dilanjutkan. Subjek 3 juga sudah mengenal dan menyebutkan warna yang disajikan dengan tepat.

Pada percobaan pertama disediakan dua baris lingkaran berwarna merah, subjek 3 mengatakan bahwa banyak lingkaran pada gambar tidak ada bedanya. Pada percobaan kedua disediakan dua baris lingkaran dengan salah satu barisnya berisi lingkaran yang diregangkan. Subjek 3 mengatakan bahwa banyaknya lingkaran sama. Selanjutnya, pada percobaan ketiga disediakan lingkaran biru yang disusun melingkar, subjek 3 mengatakan bahwa banyak lingkaran pada gambar tidak ada bedanya. Pada percobaan ketiga ini subjek 3 menggunakan metode satu jari diletakkan pada salah satu lingkaran tempat ia mulai berhitung untuk memudahkan menentukan lingkaran akhir.



Gambar 5. (a) Percobaan 3; (b) Percobaan 4.

Pada percobaan keempat subjek 3 diarahkan untuk menghitung banyak lingkaran sebelum menjawab. Subjek 3 mengatakan bahwa banyaknya antara susunan lingkaran biru yang diregangkan dan dirapatkan banyaknya sama. Pada percobaan kelima disediakan lingkaran yang disusun pada dua kotak persegi yang berbeda. Lingkaran pada kotak pertama dirapatkan dan yang kedua diregangkan. Subjek 3 mengatakan lingkaran di dalam persegi sama banyaknya. Pada percobaan keenam lingkaran hampir mirip seperti percobaan sebelumnya, namun pada persegi kedua lingkaran berpola acak. Subjek 3 mengatakan lingkaran di dalam persegi sama banyaknya. Pada percobaan ketujuh disediakan dua kelompok bentuk berbeda, subjek 3 mengatakan jumlahnya sama walaupun dengan bentuk dan warna yang berbeda.

(a)



(b)



Gambar 6. (a) Percobaan 5; (b) Percobaan 7.

Pada percobaan kedelapan disediakan gambar empat buah apel yang diletakkan di tengah-tengah pada dua lingkaran berbeda. Subjek 3 mengatakan banyaknya apel pada lingkaran satu dan dua sama. Pada percobaan kesembilan salah satu apel di kiri dibagi menjadi dua. Subjek 3 mengatakan terdapat lebih banyak apel di kiri. Pada percobaan kesepuluh kedua buah apel di kiri dipotong menjadi setengah bagian. Subjek 3 mengatakan terdapat lebih banyak apel pada lingkaran kiri. Percobaan terakhir, yaitu pada percobaan kesebelas salah satu bagian apel di kiri dipindahkan ke kanan. Subjek 3 mengatakan banyaknya apel sama.

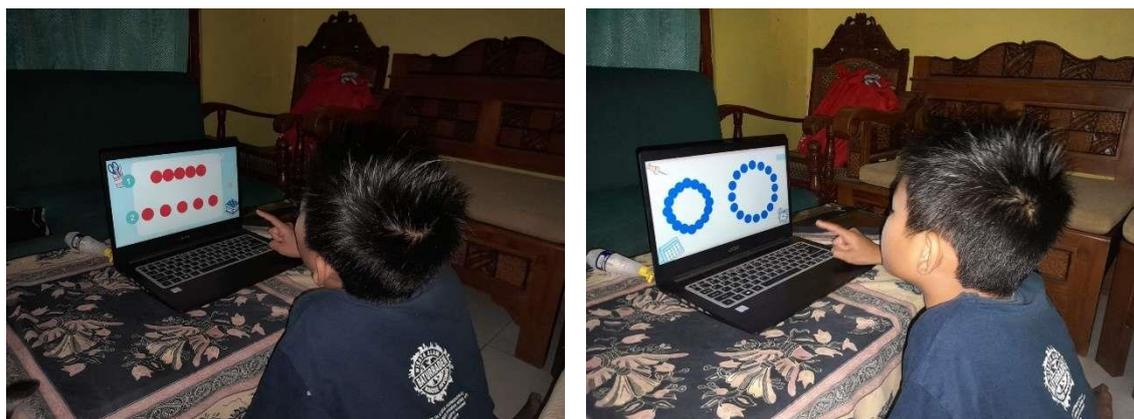
3.4. Subjek 4

Subjek 4 dalam penelitian ini adalah seorang anak berusia 10 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Ia saat ini berada di bangku kelas 5 sekolah dasar. Pertama-tama observer menguji kemampuan membilang anak tersebut. Subjek 4 sudah dapat mengenali dan membilang 1 sampai 10. Hal ini penting dilakukan karena apabila subjek 4 belum dapat membilang minimal 10 bilangan pertama, maka percobaan ini tidak dapat dilanjutkan. Subjek 4 juga sudah mengenal dan menyebutkan warna yang disajikan dengan cepat dan tepat.

Pada percobaan kekekalan bilangan yang pertama, disediakan dua baris lingkaran berwarna merah. Subjek 4 berhasil menyebutkan banyaknya lingkaran berwarna merah di setiap barisnya dan menyimpulkan bahwa lingkaran-lingkaran pada kedua baris tersebut jumlahnya sama. Pada percobaan kedua terdapat dua baris lingkaran dengan salah satu barisnya berisi lingkaran yang diregangkan. Subjek 4 berhasil membilang dan menyimpulkan bahwa jumlah lingkaran pada setiap barisnya adalah sama dengan cepat dan tepat. Kemudian pada percobaan ketiga, disediakan beberapa lingkaran tanpa jarak. Subjek 1 sudah bisa membilang dan menyebutkan dengan tepat jumlah lingkaran kanan dan kiri, walaupun pada setiap bagian (kanan dan kiri) berisi lingkaran tidak berjarak (saling menempel). Subjek 4 sudah bisa menyebutkan dengan tepat banyaknya lingkaran yang tersusun.

(a)

(b)



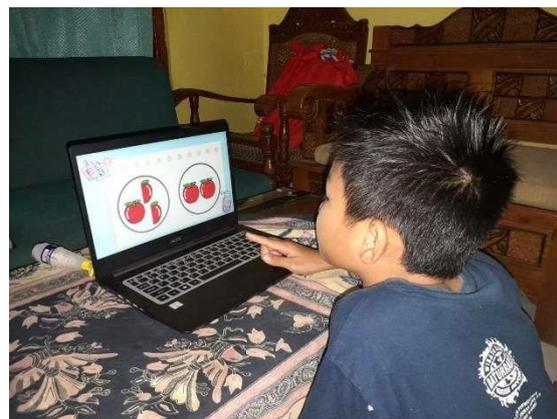
Gambar 7. (a) Percobaan 2; (b) Percobaan 4.

Pada percobaan keempat subjek 4 berhasil menghitung banyaknya lingkaran pada masing-masing bagian kanan dan kiri walaupun berbeda bentuk. Selanjutnya pada percobaan kelima disediakan lingkaran di dalam kotak, subjek 4 sudah bisa menghitung banyaknya lingkaran di dalam kotak dengan tepat. Pada percobaan keenam disediakan soal lingkaran lingkaran di dalam kotak dengan pola yang berbeda, anaknya sudah bisa menghitung lingkaran dalam kotak dan menyimpulkan dengan tepat. Pada percobaan ke tujuh disediakan bangun segitiga dalam kotak pada bagian kiri, dan bangun segitiga pada bagian kanan. Subjek 4 sudah mampu menghitung masing-masing bangun yang ada di dalam kotak walaupun dengan bentuk dan warna yang berbeda.

(a)



(b)

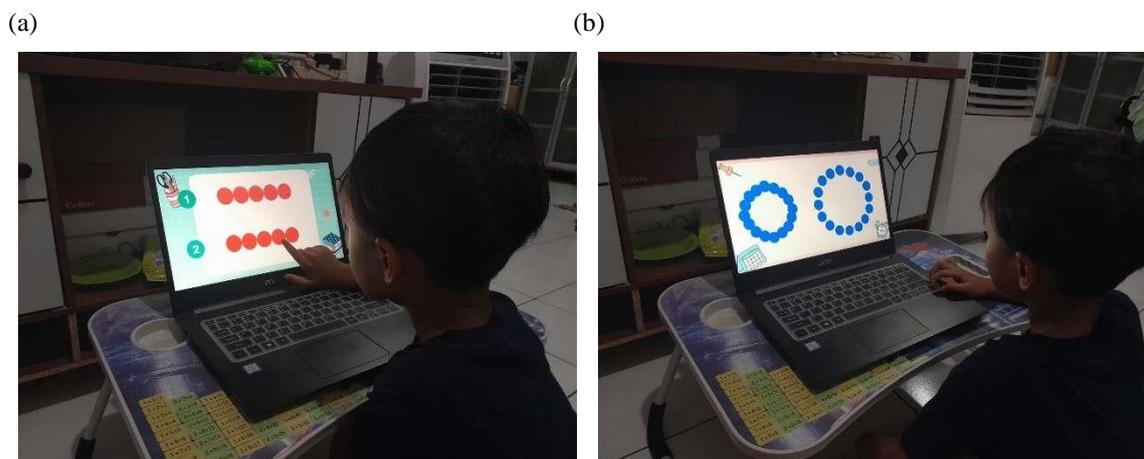


Gambar 8. (a) Percobaan 6; (b) Percobaan 9.

Pada percobaan kedelapan disediakan gambar empat buah apel yang diletakkan di tengah-tengah pada dua lingkaran berbeda. Subjek 4 mengatakan banyaknya apel pada lingkaran kanan dan kiri sama. Pada percobaan kesembilan salah satu apel di kiri dibagi menjadi dua. Subjek 4 mengatakan apel pada bagian kanan dan kiri adalah sama, ia menyebutkan bahwa gambar setengah apel berarti pecahan setengah apel yang jika digabungkan akan menjadi satu apel utuh. Pada percobaan kesepuluh kedua buah apel di kiri dipotong menjadi setengah bagian. Subjek 4 mengatakan bahwa jumlah apel pada bagian kanan dan kiri adalah sama. Pada percobaan terakhir subjek 4 menghitung dan menyimpulkan bahwa banyaknya apel bagian kanan dan bagian kiri berbeda, ia menyebutkan bahwa apel pada bagian kanan lebih banyak pada bagian kiri. Dari hasil percobaan delapan hingga sebelas, subjek 4 sudah memenuhi hukum kekekalan bilangan dengan tingkatan yang lebih tinggi dengan menerapkan logika pecahan.

3.5. Subjek 5

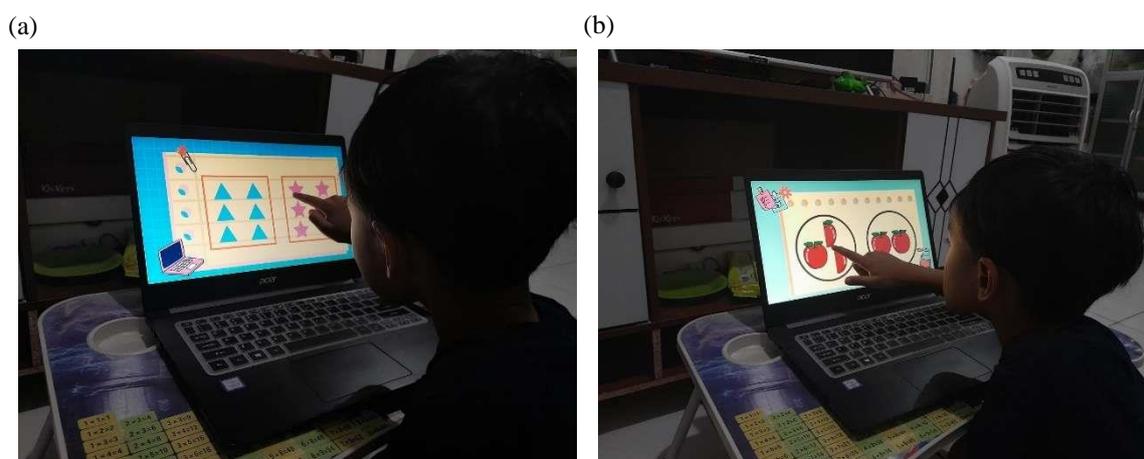
Subjek 5 dalam penelitian ini adalah seorang anak berusia 5 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Ia saat ini berada di Kelompok B Taman Kanak-kanak. Pertama-tama observer menguji kemampuan membilang anak tersebut. Subjek 5 sudah dapat mengenali dan membilang 1 sampai 10. Hal ini penting dilakukan karena apabila subjek 5 belum dapat membilang minimal 10 bilangan pertama, maka percobaan ini tidak dapat dilanjutkan. Subjek 5 juga sudah mengenal dan menyebutkan warna yang disajikan dengan tepat.



Gambar 9. (a) Percobaan 1; (b) Percobaan 4.

Pada percobaan pertama disediakan dua baris lingkaran berwarna merah, subjek 5 mengatakan bahwa banyak lingkaran pada gambar tidak ada bedanya. Pada percobaan kedua disediakan dua baris lingkaran dengan salah satu barisnya berisi lingkaran yang diregangkan. Subjek 5 mengatakan bahwa banyaknya lingkaran sama. Selanjutnya, pada percobaan ketiga disediakan lingkaran biru yang disusun melingkar, subjek 5 mengatakan bahwa banyak lingkaran pada gambar tidak ada bedanya.

Pada percobaan keempat subjek 5 mengatakan bahwa banyaknya antara susunan lingkaran biru yang diregangkan dan dirapatkan banyaknya sama. Pada percobaan kelima disediakan lingkaran yang disusun pada dua kotak persegi yang berbeda. Lingkaran pada kotak pertama dirapatkan dan yang kedua diregangkan. Subjek 5 mengatakan lingkaran di dalam persegi sama banyaknya. Pada percobaan keenam lingkaran hampir mirip seperti percobaan sebelumnya, namun pada persegi kedua lingkaran berpola acak. Subjek 5 mengatakan lingkaran di dalam persegi sama banyaknya. Pada percobaan ketujuh disediakan dua kelompok bentuk berbeda, subjek 5 mengatakan jumlahnya sama walaupun dengan bentuk dan warna yang berbeda.



Gambar 10. (a) Percobaan 7; (b) Percobaan 9.

Pada percobaan kedelapan disediakan gambar empat buah apel yang diletakkan di tengah-tengah pada dua lingkaran berbeda. Subjek 5 mengatakan banyaknya apel pada lingkaran satu dan dua sama. Pada percobaan kesembilan salah satu apel di kiri dibagi menjadi dua. Subjek 5 mengatakan terdapat lebih banyak apel di kiri. Pada percobaan kesepuluh kedua buah apel di kiri dipotong menjadi setengah bagian.

Subjek 5 mengatakan terdapat lebih banyak apel pada lingkaran kiri. Percobaan terakhir, yaitu pada percobaan kesebelas salah satu bagian apel di kiri dipindahkan ke kanan. Subjek 5 mengatakan banyaknya apel sama.

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua anak yang dijadikan subjek penelitian sudah memenuhi hukum kekekalan bilangan. Terdapat satu subjek yang berusia 5 tahun sudah memenuhi hukum kekekalan bilangan yang pada umumnya baru dipahami oleh anak usia 6-7 tahun. Selain itu, hanya terdapat satu dari lima subjek penelitian yang mampu menjawab dengan benar percobaan yang tingkatannya lebih tinggi, dikarenakan usianya memang sudah diatas usia hukum kekekalan bilangan.

Daftar Pustaka

- Ananda. 2021. Perkembangan Kognitif: Pengertian, Teori dan Tahapannya. (*Online*) (<https://www.gram2edia.com/literasi/perkembangan-kognitif/> Hidayati, K., 2012, diakses 6 September 2022).
- Hidayati, K. (2012). Pembelajaran Matematika Usia SD/MI Menurut Teori Belajar Piaget. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 10(2), 291-378.
- Jannah, M. (2015). Tugas-Tugas Perkembangan Pada Usia Kanak-Kanak. *Gender Equality: International Journal Of Child And Gender Studies*, 1(2), 87-98.
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27-34.