



Analisis Implikasi Pembelajaran Matematika SD Menurut Teori Jean Piaget



**Ines Tasya Jadidah¹⁾, Rizka Annisah²⁾; Kaliana Anggilin³⁾; Meta Melinda⁴⁾
Padiman⁵⁾**

¹⁾ Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
^{a)} Corresponding Author: jadidahines@gmail.com¹⁾; riskaannisah96@gmail.com²⁾;
metamelinda146@gmail.com³⁾; alianaanggilin@gmail.com⁴⁾; padimandiman@gmail.com⁵⁾

Abstract

The purpose of this study is to describe the concept of learning mathematics in elementary schools based on Jean Piaget's theory. The focus of the research is the implementation of mathematics education in elementary classes according to Jean Piaget's theory. The research method used in this study is qualitative research by collecting information or data through different literature, such as different reference books, articles and magazines related to the problem. in the hands of researchers. The object of this research is the implications of elementary school mathematics learning activities based on Jean Piaget's cognitive theory, so researchers collect information from books and literature sources about the influence of elementary school mathematics education based on Jean Piaget's cognitive theory. The results showed that the higher the elementary school class, the more perfect the cognitive abilities of children, cognitive abilities change according to the age stages of child development, besides that there are learning aids such as media and learning models that can facilitate students' understanding

Keyword: Theory of Jean Piaget, Learning Mathematics, library research, Elementary School

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan konsep pembelajaran matematika di sekolah dasar berdasarkan teori Jean Piaget. Fokus penelitian adalah pelaksanaan pendidikan matematika di kelas dasar menurut teori Jean Piaget. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan cara mengumpulkan informasi atau data melalui literatur yang berbeda, seperti buku referensi, artikel dan majalah yang berbeda yang berkaitan dengan masalah tersebut. di tangan peneliti. Objek penelitian ini adalah Implikasi kegiatan Pembelajaran matematika sekolah dasar berdasarkan teori kognitif Jean Piaget, sehingga peneliti mengumpulkan informasi dari buku-buku dan sumber literatur tentang pengaruh pendidikan matematika sekolah dasar berdasarkan teori kognitif Jean Piaget. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi kelas sekolah dasar maka kemampuan kognitif anak semakin sempurna, kemampuan kognitif berubah sesuai tahapan usia perkembangan anak, disamping itu adanya alat bantu pembelajaran seperti media dan model pembelajaran yang dapat memudahkan pemahaman siswa.

Kata Kunci: Teori Jean Piaget, Pembelajaran Matematika, penelitian kepustakaan, Sekolah Dasar

Pendahuluan

Sebagai seorang pendidik, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, tidak jauh dari interaksi dengan siswa. Dalam menjalankan tugasnya, pendidik selalu berusaha untuk

memudahkan para peserta siswa secara optimal mencapai tujuan pembelajaran melalui pendampingan, pembinaan, pengajaran dan pelatihan. salah satu aspek yang berperan dalam keberhasilan proses pembelajaran yaitu pendidik

harus memiliki pengetahuan tentang perkembangan peserta didik (Nurfarhanah (2012)

Pembelajaran adalah segala usaha yang di laksanakan oleh guru guna dapat membimbing siswa untuk menyelesaikan kegiatan belajar (Susilana dan Riyana, 2008:1). pembelajaran merupakan interaksi antara siswa, guru dan materi pembelajaran Sanaky (2013:3). pembelajaran sebagai rangkaian kegiatan yang dirancang melalui keterlibatan informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi pembelajaran siswa. Belajar adalah Suatu kegiatan yang direncanakan oleh guru yang meliputi materi pembelajaran, sumber pembelajaran, informasi dan lingkungan menciptakan proses pembelajaran bagi siswa untuk mengembangkan potensi, pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positifnya Suprihatiningrum (2013:75)

Dalam dunia pendidikan, banyak sekali teori belajar yang sudah ditemukan oleh para ahli. Teori-teori ini dipakai untuk mengantarkan siswa belajar sesuai dengan tahap perkembangannya. Selain itu juga bertujuan membentuk individu yang diinginkan oleh lingkungan. Salah satunya adalah teori belajar Jean Piaget Menurut teori Jean Piaget, menjelaskan belajar dengan berfokus pada perubahan-perubahan proses mental internal yang digunakan dalam upaya memahami dunia eksternal. Proses tersebut digunakan mulai dari mempelajari tugas-tugas sederhana hingga yang kompleks.

Dari perspektif kognitif, belajar adalah perubahan struktur pikiran manusia yang memberikan kemampuan untuk menunjukkan perubahan tingkah laku. Struktur mental ini mengandung pengetahuan, keyakinan, keterampilan, harapan dan mekanisme lain dalam pikiran pembelajar. Fokus teori kognitif adalah potensi untuk berperilaku, bukan perilaku itu sendiri (Khodijah, 2014)

Salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari siswa dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi adalah matematika. Pentingnya mempelajari matematika karena penerapannya sangat bermanfaat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan (Gafoor & Kurukkan, 2015; Tarteer & Ismail, 2020). Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan disekolah, baik tingkat sekolah dasar sampai pada tingkat universitas. Dengan ilmu matematika siswa dapat mempelajari sekaligus mendapatkan fenomena yang terjadi ataupun yang diamati (La'ia & Harefa, 2021).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode penelitian kepustakaan, penelitian kepustakaan merupakan penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi atau data melalui literatur yang berbeda, seperti buku referensi, artikel dan majalah yang berbeda yang berkaitan dengan masalah tersebut. di tangan peneliti. Objek penelitian ini adalah Implikasi kegiatan Pembelajaran matematika sekolah dasar berdasarkan teori kognitif Jean Piaget, sehingga peneliti mengumpulkan informasi dari buku-buku dan sumber literatur tentang Implikasi pembelajaran matematika sekolah dasar berdasarkan teori kognitif Jean Piaget.

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik triangulasi, yaitu suatu metode yang digunakan untuk menarik kesimpulan dengan cara mengumpulkan informasi dan mengolah data. Peneliti menggunakan teknik analisis isi untuk mendapatkan hasil yang benar dan optimal. Sedangkan teknik analisis isi merupakan hasil analisis wacana yang dianalisis secara menyeluruh baik dari sumber media cetak maupun tulisan.

Hasil Penelitian

Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar

Pada artian secara sempit asal kata matematika yaitu "mathematica", berarti "relating to learning". Kata ini merujuk pada kata "mathema" yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Adapun ciri dari pembelajaran matematik yaitu memiliki pola pikir yang deduktif, yang berarti matematika harus berdasarkan pembuktian, tidak bisa hanya dengan pengamatan saja. Tetapi, dalam proses pembelajaran matematika umumnya dimulai dengan cara induktif, setelah itu baru memunculkan pembuktian secara deduktif untuk dilakukan generalisasi.

Matematika sekolah dasar merupakan matematika yang telah dipersiapkan sesuai dengan tahap perkembangan intelektual siswa. Dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa, pembelajaran matematika termasuk sebagai salah satu sarana tersebut. Adanya perbedaan terkait matematika sebagai ilmu dan matematika sekolah, yaitu dalam bentuk pola pikiran, tingkat abstrak dan keterbatasan semesta. (Muslihatun et al., 2019).

Menurut Alhaddad (2012) matematika aartinya pengetahuan yang melibatkan pikiran dan logika dan juga memunculkan suatu penalaran yang sistematis. Namun, kebanyakan siswa tidak menyukai pembelajaran matematika. Bagi siswa materi matematika selalu saja berkenaan dengan rumus-rumus dan hafalan. Karena itu, matematika menjadi salah satu pelajaran yang ditakuti oleh siswa dan dikenal dengan pelajaran yang sulit (Anti, et al., 2017). Padahal jika dirasakan, matematika termasuk ilmu yang manfaatnya banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal. Matematika berperan penting dalam segala aspek kehidupan. Ciri khas dari materi matematika ini ialah angka dan simbol. (Syamsuddin, et. al., 2021). Adapun lingkup bahan materi ajar matematika sendiri di jenjang Sekolah Dasar meliputi lima, yaitu:

1. Berhitung

Berhitung adalah aritmatika yang paling dasar. Pada jenjang sekolah dasar, Pembahasan yang paling banyak ditemui ialah berhitung, dibahas dalam bentuk materi bilangan ataupun sifatnya. Dasar matematika yang awalnya muncul pada anak sekolah dasar adalah pengenalan bilangan asli, mengurutkan bilangan asli, yang dimulai dari bilangan kecil hingga ke besar.

2. Unit Pengantar Aljabar

Dalam jenjang Sekolah Dasar, siswa hanya dikenalkan dengan pengantar aljabar, yang meliputi materi variabel. Pada kelas rendah (...) atau kotak kosong sebagai pengenalan aljabar. Sedangkan pada kelas tinggi, pengenalan aljabar sudah menggunakan n, x , menggantikan (...) atau kotak kosong

3. Geometri

Geometri di Sekolah Dasar, mulai dari pengenalan bangun datar dan bangun ruang, dan juga pengenalan mengenai sudut-sudut.

4. Pengukuran

Di jenjang sekolah dasar, pengukuran berhubungan dengan mengukur satuan panjang, berat, waktu, volume, serta berkaitan juga dengan jumlah seperti lusin, gros, kodi

5. Kajian data

Pada tingkat sekolah dasar, kajian data berhubungan dengan statistik namaun penyajiannya lebih sederhana, seperti membaca dan menyajikan data pada bentuk yang sederhana.

Dalam pembelajaran matematika, guru harus mengetahui perkembangan kognitif

siswanya. Karena pembelajaran matematika sendiri berkaitan dengan proses kognitif siswa yang dilihat dari hasil kemampuan dan perkembangan dari struktur kognitif. Karena dalam matematika sangat dibutuhkan kesiapan siswa untuk adanya peningkatan konsep kognitif yang baik. Matematika meliputi ilmu yang abstrak, perlu adanya penalaran deduktif untuk mempelajarinya. Dalam artian, belajar matematika akan memunculkan penalaran anak dalam belajar .

Seiring dengan meningkatnya usia, anak-anak tentu sudah pasti punya kemampuan yang berbeda-beda baik kemampuan dalam bernalar, berfikir logis, mengingat, menghafal, memahami dan menganalisis. Kemampuan kognitif anak akan semakin meningkat setiap waktu. Misalnya, semakin tinggi kelas maka akan semakin tinggi juga materinya, akan sukar ataupun kompleks. Piaget mengatakan manusia yang aktif akan terus menerus melakukan penyesuaian diri terhadap lingkungannya. (Sumanto, 2014: 154).

Tabel 1. Tingkat perkembangan kognitif

No	Perkembangan Kognitif	Usia Anak
1	Sensorimotor	0-1,5 tahun
2	Pra-operasional	1,5- 6 tahun
3	Operasional konkret	6-12 Tahun
4	Operasional formal	12 tahun Ke ats

Pembahasan

Implikasi Teori Perkembangan Kognitif Piaget dalam pembelajaran matematika SD

Jean Piaget (1896-1980), adalah seorang psikolog berasal dari Swiss yang terkenal karena karyanya dalam perkembangan kecerdasan anak. perkembangan kognitif Jean Piaget didefinisikan bergantung kepada langkah-langkah bagaimana anak tersebut berinteraksi dengan lingkungannya. Teori Jean piaget tidak sama dengan teori lainnya, karena teorinya berkaitan kepada anak-anak, bukan hanya peserta didik. fokus teorinya lebih kepada pengembangan daripada pembelajaran. Tujuan dari teorinya juga, untuk menyampaikan penjelasan bagaimana proses perkembangan individu dari bayi dan anak anak menjadi indivudi yang memiliki nalar dan fikiran. Teori jean piaget adalah teori yang mengungkapkan bagaimana anak mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya dan adanya perubahan

berubah pada dirinya melalui perkembangan fisik, perkembangan kepribadian, perkembangan sosioemosi, perkembangan kognisi (pemikiran), dan perkembangan bahasa (Khiyarusoleh, 2016).

Konsep perkembangan Piaget sebagai berikut (Juwantara, 2019) : 1) Skema, secara sederhana skema adalah suatu susunan dasar dari tindakan intelektual dan langkah mengkoordinir pengetahuan. Saat anak mencoba memahami tentang suatu hal, otaknya akan berkembang menciptakan skema. Itu adalah tindakan mental yang merorganisasikan pengetahuan. 2) Asimilasi merupakan tentang bergabungnya informasi baru kedalam pengetahuan yang ada (skema). Asimilasi terbentuk saat seseorang menerima sebuah pengetahuan yang baru sesuai dengan struktur kognitif yang sudah ada padanya. 3) Akomodasi merupakan konsep Piaget tentang pengelompokan perilaku terisolasi ke tatanan sistem kognitif yang lebih tinggi dengan fungsi yang lebih baik. 4) Organisasi dalam teori Piaget adalah pengelompokan perilaku dan pikiran yang terisolasi ke dalam sistem yang lebih tinggi dengan kata lain 5) Ekuilibrisasi artinya proses yang menjelaskan bagaimana pemikiran anak anak berpindah dari tahap pertama ke tahap berikutnya.

Piaget mengemukakan ada beberapa tahap dalam perkembangan kognitif pada anak-anak dan remaja yaitu sensorimotor, pra- operasional, operasi konkret, dan operasi formal. (Hidayati, 2012).

Tabel 1. Tingkat perkembangan kognitif

No	Perkembangan Kognitif	Usia Anak
1	Sensorimotor	0-1,5 tahun
2	Pra-operasional	1,5- 6 tahun
3	Operasional konkret	6-12 Tahun
4	Operasional formal	12 tahun Ke ats

Jika dilihat dari tabel, pada anak usia sekolah dasar ada pada tahap operasional konkret. Yang mana perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar dapat dilihat dengan pemikirannya yang sudah cukup matang dan bisa mengorganisir sesuatu. Piaget beranggapan bahwa berfikir logis menjadi hal penting dari awal tahap konkret. Anak-anak dalam tahap ini sudah bisa memikirkan hal-hal secara logis tetapi belum bisa berfikir secara abstrak. Pada tahap ini

adanya pemikiran yang bisa memecahkan suatu persoalan yang konkret.

Pembelajaran matematika dalam tahap operasional konkret semestinya mengetahui karakter anak. Menurut Juwantara (2019) bahwa dalam tahap operasional konkret, anak-anak merasakan kesulitan jika dalam proses menyelesaikan suatu tugas tidak adanya objek yang nyata. Pembelajaran matematika juga akan lebih mudah dipahami jika dengan media pembelajaran ataupun bantuan alat peraga sederhana.

Pada usia kelas rendah, anak sudah bisa mengerti operasi operasi logis yang bersifat reversible (perubahan) dan kekal. Contoh pada materi matematika tentang sifat pertukaran dalam operasi hitung penjumlahan. Pada materi operasi hitung terdapat penjumlahan misal $1+4$ adalah 5 . hal tersebut bisa di analogikan dengan bantuan benda, seperti 1 buah pensil ditambah 4 buah pensil, hasilnya adalah menjadi 5 buah pensil. Jadi bisa diberikan contoh kepada siswa menggunakan benda pensil yang konkret. Tetapi, dalam hal ini anak anak merasa sulit jika dihadapkan dengan soal yang berkaitan dengan banyaknya variabel. Misalnya, objek A menghasilkan B, dan B menghasilkan objek A, Contohnya, $6+3=9$ dan $9-3=6$.

Tahap operasional konkret, untuk kelas rendah anak anak telah ditunjukkan pada jenis warna, simbol, angka, lambang, serta bentuk-bentuk suatu bangun datar. Pengenalan lambang dan bentuk seperti bangun datar bisa dikaitkan dengan objek sekitar, misal bangun datar persegi panjang bisa ditunjukkan dengan bentuk meja sehingga anak lebih mudah memahaminya. Jadi pendekatan pembelajaran kontekstual dengan mengkaitkan materi dengan kondisi nyata dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dianggap cocok untuk perkembangan kognitif anak pada tahap operasional konkret. Contoh lainnya dalam materi pengukuran, saat siswa diminta mengukur sesuatu, bisa dengan mengukur panjang buku, meja, pensil, ataupun semua benda yang bisa ditemukan disekitar kelas. Juga saat, siswa disuruh mengurutkan sebuah batang coklat dari yang terkecil sampai yang terbesar.

Jika dikelas rendah khususnya kelas 3 SD, kemampuan kognitif anak pada pembelajaran matematika sudah terlihat adanya peningkatan

memasuki tingkat C3 yaitu Penerapan, anak telah dapat mengetahui bangun datar bahkan bisa menghitung luas bangun datar tersebut. Dan juga anak sudah dapat menghitung angka secara spontan dengan penalarannya tanpa menulis. Contoh saat anak ditanya guru soal perkalian puluhan, anak akan langsung bisa menjawab soal tersebut. Namun, untuk soal perkalian ratusan disini anak belum terlalu bisa menjawabnya tanpa bantuan proses hitung ataupun menulis. Di kelas tinggi, anak sudah mulai memiliki kemampuan penalaran yang tinggi. Dalam pembelajaran matematika, anak bukan hanya menghitung bahkan anak sudah bisa menelaah suatu hal tertentu, dan juga bisa membandingkan objek-objek tertentu. Pada dasarnya, usia 10 tahun anak sudah memasuki ranah sintesis (C5) tetapi masih pada level yang sangat sederhana., memecahkan soal yang bentuknya narasi atau cerita (Rusman, 2012: 202).

Kemampuan matematika pada anak usia kelas tinggi, sudah cukup baik. Anak sudah bisa menyelesaikan soal yang terbilang rumit. Contohnya saat mengoperasikan bilangan pecahan dan desimal, menghitung luas sebagian dari suatu bangun datar, menghitung volume bangun ruang dan menghitung perubahan ukuran benda dan masih banyak lagi. Menurut Maulana (2018), menggunakan model pembelajaran, terutama model pembelajaran kooperatif adalah suatu keputusan yang tepat sebagai pendekatan pembelajaran pada usia kelas tinggi. Pada usia kelas tinggi, kemampuan kognitif anak mempunyai daya ingat yang lumayan kuat dan fikiran yang logis.. Anak juga bisa memunculkan kemampuan berpikir terhadap hal yang kemungkinan akan terjadi. Pada tahap ini, lebih baiknya guru menerapkan model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik (student center) , selain itu media tambahan seperti video pembelajaran juga bisa diberikan kepada siswa agar siswa bisa belajar mandiri dengan mendiskusikan materi tersebut dengan siswa lain, sehingga anak lebih mudah menyelesaikan permasalahan dari persoalan yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis literatur dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa

menurut teori perkembangan kognitif Piaget, tahap berpikir siswa sekolah dasar pada umumnya berada pada tahap kognitif operasional konkret. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa semakin tinggi kelas sekolah dasar maka kemampuan kognitif anak semakin sempurna, kemampuan kognitif berubah sesuai tahapan usia perkembangan anak, disamping itu adanya alat bantu pembelajaran seperti media dan model pembelajaran yang dapat memudahkan pemahaman siswa.

Daftar Pustaka

- Alhaddad, I. (2012). Penerapan teori perkembangan mental Piaget pada konsep kekekalan panjang. *Infinity Journal*, 1(1), 31-44.
<https://doi.org/10.22460/infinity.v1i1.5>
- Anti, A., et. al. (2017). *Jurnal ilmu pendidikan LPMP Kalimantan Timur volume XI nomor 1, Juni 2017*. Retrieved March 18, 2021, from Repositori Institusi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: <http://repositori.kemdikbud.go.id/16549/>.
- Anugraheni, I. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendidikan karakter kreatif di sekolah dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2).
- Gafoor, K. A., & Kurukkan, A. (2015). Why high school students feel mathematics difficult? an exploration of affective beliefs. UGC Sponsored National Seminar on Pedagogy of Teacher Education-Trends and Challenges at Farook Training College, Kozhikode, Kerala
- 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>
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27-34.
- Khiyarusoleh, U. (2016). Konsep Dasar Perkembangan Kognitif Pada Anak Menurut Jean Piaget. *DIALEKTIKA Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 5(1).
- Khodijah, Nyayu, 2014, *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada

-
- La'ia, H. T., & Harefa, D. 2021. Hubungan kemampuan pemecahan masalah sistematis dengan kemampuan komunikasi matematik siswa. *aksara : Jurnal Ilmu pendidikan nonformal*, 7(2), 463.
- Maulana, U., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Efektivitas Cooperative Learning Tipe ThePower Of Two Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Ilmiah Pengembangan Pendidikan (JIPP)*, 5(3), 29–33.
- Musa, S. H. 2021. Something Important for Special Education in Malaysia. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, Volume 12, Issue 11.
- Muslihatun, A., Cahyaningtyas, L., Narendra, R., & Hasaleh, L. (2019). Pemanfaatan Permainan Tradisional Untuk Media Pembelajaran : Congklak Bilangan Sebagai Inovasi Pembelajaran Matematika Pendahuluan. 15(1), 14–22.
- Nurfarhanah. (2012). Implikasi teori perkembangan kognitif dalam kegiatan belajar. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, XII(2), 12-17.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2013. Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: AR RUZZ MEDIA
- Syamsuddin, A. Babo, R. & Rahman, S. 2021. Mathematics Learning Interest of Students Based on the Difference in the Implementation of Model of Thematic Learning and Character-Integrated Thematic Learning. *European Journal of Educational Research*. Res file:///C:/Users/User/Downloads/1186-Article%20Text-2830-1-10-20210721.pdf. Volume 10, Issue 2.
- Tirtarahardja, U. 2005. Pengantar Pendidikan. Cetakan II. Jakarta: PT. Rineka Cipta