

ANALISIS TEORI PERKEMBANGAN KOGNITIF JEAN PIAGET DAN IMPLIKASINYA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

Handika¹, Teti Zubaidah², Ramdhan Witarasa³

^{1,2,3}Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

¹andikaaexo@gmail.com, ²tetizubaidah47@guru.sd.belajar.id,

³drdadan19@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan konsep pembelajaran matematika berdasarkan teori Jean Piaget pada tingkat sekolah dasar. Adapun fokus utama dalam penelitian ini yaitu bagaimana perkembangan kognitif anak dalam pembelajaran matematika berdasarkan teori Jean Piaget pada tingkat sekolah dasar. Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri sebagai instrumen utama. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi kepustakaan, yaitu penelitian yang objeknya berupa buku, jurnal, artikel dan karya ilmiah lainnya. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa wawancara dan dokumentasi. Analisis data menggunakan content analysis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kognitif anak dalam pembelajaran matematika memiliki perbedaan pada tahapan usianya. Perkembangan anak dalam tahapannya mampu mengubah perspektif anak akan pentingnya ilmu pengetahuan dan cara belajarnya. Adapun faktor lain yang mempengaruhi kognitif anak yaitu penggunaan model, metode, dan variasi belajar yang disajikan sesuai tingkat usai anak. Oleh karena itu dengan adanya pendekatan kognitif bisa menjadi landasan bagi pendidik untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga proses pembelajaran menjadi efektif, efisien, dan tujuan tercapai.

Kata kunci: Hubungan, Jean Piaget, Pembelajaran Matematika, Sekolah Dasar

ABSTRACT

This study describes learning mathematics based on Jean Piaget's theory at the elementary school. The main focus of this research is how the cognitive development of children in learning mathematics is based on Jean Piaget's approach at the elementary school level. The research tool used is the researcher himself as the main instrument. This study uses a type of literature study research, namely research whose objects are books, journals, articles, and other scientific works. Data collection techniques in this study in the form of interviews and documentation. Data analysis using content analysis. The results showed that children's cognitive level in learning mathematics has a difference in age stages. Child development in its stages can change the child's perspective on the importance of science and how to learn, as for other factors that affect children's cognition, namely the used model, methods, and variations of learning presented according to the level of the child's age. Therefore, the cognitive approach can be the basis for educators to carry out teaching and learning activities so that the learning process becomes effective, efficient and the goals are achieved.

Keywords: Cognitive, Jean Piaget, Mathematics Learning, Elementary School

PENDAHULUAN

Perkembangan merupakan perubahan yang dirasakan oleh setiap individu pada tingkat kematangannya yang berlangsung

secara sistematis, progresif, dan berkesinambungan, baik fisik maupun psikisnya (Agustin, Mubiar & Nurihsan, Juntika, 2020). Salah satu aspek yang berkembang yaitu aspek

kognitif. Istilah (*cognitive*) berasal dari kata *cognition* atau *knowing*, jika diartikan ialah mengetahui atau dalam arti yang luas yaitu perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Sedangkan Marinda, (2020) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa perkembangan kognitif merupakan sintaks perubahan kehidupan yang dialami manusia untuk mengerti, mengetahui, menganalisis informasi, dan memecahkan masalah. Kognitif dapat dimengerti sebagai kemampuan anak untuk lebih berpikir secara kompleks dalam bernalar dan memecahkan masalah. Adanya kemampuan kognitif dapat memudahkan anak dalam menguasai pengetahuan umum lainnya sehingga anak mampu berkomunikasi dengan baik di lingkungan masyarakat.

Pada dasarnya pendidikan merupakan bantuan yang diberikan kepada siswa untuk terus berkembang sesuai dengan kompetensi yang dimiliki setiap individu. Secara khusus pendidikan dapat diartikan sebagai proses *transfer of knowledge* yang disebut dengan proses pembelajaran atau istilah menurut Gage dan Berliner (Khiyarusoleh, 2016) menyebutkan proses ini sebagai kegiatan interaksi dalam pembelajaran yang dilakukan secara intructional (pengajaran).

Setiap kehidupan seseorang memiliki fungsi dan manfaat jika manusia mampu menggunakan akalanya (kognitif) dalam berpikir.

Oleh karena itu, disaat anak sudah mulai menguasai konsep dalam berpikir, maka tugas guru selanjutnya yaitu mengembangkan pendidikannya. Tidak bisa dipungkiri bahwa dengan adanya aspek kognitif dapat membuat seorang anak mampu bernalar (berpikir). Jika tidak ada kemampuan bernalar maka sangat sulit bagi seorang anak dalam memahami, menganalisis, mengevaluasi dan menerapkan apa yang dipelajari baik lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Hal ini perkuat oleh pendapat Marinda, (2020) yang menjelaskan aspek kognitif dapat berkembang secara bertahap yang mengarah pada kematangan atau kesempurnaanya. Dengan kata lain, anak dapat berpikir secara kompleks, bernalar dan mampu memecahkan masalah.

Perkembangan kognitif memiliki dampak yang sangat besar pada anak, hal ini tidak lepas dari kontribusi para ahli psikologi yang sudah menghabiskan waktu, tenaga, dan pikirannya hanya untuk mengkaji fenomena perkembangan ini. Ahli psikologi tersebut adalah jean piaget, dimana jean piaget telah sukses melakukan penelitian dalam mengintergrasi antara psikologi, logika, dan biologi untuk menjelaskan bagaimana setiap anak dapat memperoleh pengetahuan. Piaget mengemukakan bahwa pengetahuan mudah diperoleh dari kegiatan eksplorasi, kontruksi, dan manipulasi secara elaborasi. Selain itu piaget

juga menyatakan secara detail tentang perkembangan anak (Hanafi & Sumitro, 2019).

Berdasarkan teori Jean Piaget dalam dunia anak, menjelaskan bahwa tahapan operasional konkret (7 tahun -12 tahun) pada anak memiliki perspektif yang berbeda dengan dunia orang tua. Rahmaniar & Mahmudah, (2022) dalam hasil penelitiannya mengungkapkan setiap anak memiliki perspektif yang berbeda-beda dalam proses perkembangannya yang mana setiap anak pada usia tidak hanya berpikir secara konkret melainkan mampu mencapai berpikir tingkat operasional formal. Oleh sebab itu, guru harus bisa membimbing anak dalam membentuk konsep yang relevan khususnya pada pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan kondisi pembelajaran matematika yang terjadi pada saat ini dipengaruhi oleh teori belajar kognitif yang mana keduanya memiliki hubungan signifikan.

Berbagai usaha sudah dilakukan untuk mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran matematika berdasarkan teori belajar yang ada akan tetapi pada dasarnya teori yang digunakan tidak sesuai dengan penerapan yang dilakukan di sekolah. Hidayati, (2012) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa jika matematika dapat dijadikan hal yang disukai dan digemari oleh siswa tingkat sekolah dasar maka bisa menjadi sesuatu hal positif yang

bersifatnya konkret dan menarik sehingga siswa tidak lagi merasa kesulitan dalam belajar matematika. Lebih lanjut Amelia, (2022) dalam hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa konsep dan teori Jean Piaget yang digunakan mampu memberikan hubungan interpersonal dan sosial yang kuat pada lingkungan belajar siswa. Hal ini disebabkan proses pembelajaran yang dilakukan tidak hanya sebatas pemberian informasi materi pembelajaran melainkan dapat memunculkan interaksi timbal balik antar guru dan siswa sehingga terjadi perubahan sikap dan pengetahuan siswa yang mengarah pada sesuatu yang konkret. Oleh karena itu, teori kognitif Jean Piaget diyakini mampu melakukan inovasi dalam pembelajaran sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas matematika khususnya pada tingkat sekolah dasar. Dengan demikian, adanya pengkajian teori kognitif Jean Piaget secara mendalam diharapkan dapat membantu guru dalam menyajikan materi sesuai tingkat pemikiran siswa.

Konsep Dasar Perkembangan Kognitif Jean Piaget

Teori perkembangan kognitif Jean Piaget merupakan salah satu teori yang dapat mengungkapkan bagaimana anak mampu beradaptasi dan menginterpretasikan diri pada objek yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Anak mulai mempelajari banyak hal dari karakteristik dan

fungsi pada objek yang ditemui seperti mainan, makanan, dan perlengkapan rumah serta objek sosial lainnya seperti diri sendiri, anggota keluarga, teman, dan masyarakat. Selain itu anak diharapkan mampu membedakan dan menyamakan objek yang dikelompokkannya, Serta anak juga diharapkan bisa menalaah kejadian atau peristiwa untuk membentuk konsep kognitif yang baik ("Teori Perkembangan Kognitif Piaget," n.d.).

Untuk mengembangkan pemikiran anak mengenai perkembangan kognitif, Jean Piaget mengemukakan bahwa proses dan mekanisme dalam perkembangan kognitif pada manusia dimulai dari bayi, anak, remaja, hingga menjadi manusia dewasa yang mandiri dan bernalar tinggi. Dia merumuskan bahwa setiap individu dalam perkembangan genetiknya tidaklah pasif, dikarenakan setiap perkembangan genetik individu dapat berkembang secara aktif dalam menyesuaikan diri dan berinteraksi terhadap lingkungannya. Untuk mengetahui lebih dalam tentang teori perkembangan kognitif menurut Jean Piaget, yaitu skema, adaptasi, asimilasi, akomodasi, keseimbangan dan organisasi (Dariyo, 2007:139-140)

a. Skema

Skema adalah sebuah informasi yang saling berkaitan erat dengan berbagai objek kehidupan yang tersusun secara

sistematis dalam pikiran anak. Dalam teori Jean Piaget, skema ini mulai tersusun ketika anak masih bayi disaat anak hanya mampu melakukan aktivitas sensor motorik terhadap objek benda seperti melihat, menghisap, dan menggenggam. Kegiatan tersebut akan terekam dan tersimpan dalam memori pikiran anak. Dengan kata lain, semakin aktif anak dalam melakukan aktivitas, maka semakin meningkat kemampuan dan daya memori anak. Oleh karena itu perkembangan konsep pada otak akan selalu meningkat

b. Adaptasi

Adaptasi merupakan proses berkembangnya pengalaman individu yang disebabkan adanya interaksi sosial dengan lingkungannya. Dalam hal ini otak mampu beradaptasi dengan cepat terhadap setiap pengalaman baru. Selain itu pengalaman baru tersebut dapat digabungkan ke dalam pola-pola yang sudah ada. Sehingga proses adaptasi setiap individu dapat mempengaruhi aktivitas yang dilakukan baik positif maupun negatif. Oleh sebab itu kemampuan adaptasi anak dapat mempengaruhi peningkatan kognitif dan kecerdasan anak.

c. Asimilasi

Asimilasi merupakan sebuah informasi baru yang digabungkan kedalam skema yang sudah ada. Dimana bentuk perubahannya ialah skema kognitif, sikap, dan perilaku yang ditujukan untuk dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

d. Akomodasi

Akomodasi merupakan sebuah skema yang diperbarui untuk menghadapi pengalaman baru. Dimana individu tidak dapat menginterpretasikan pengalaman baru tersebut dengan skema lama, hal ini disebabkan karna pengalaman baru tidak sesuai dengan skema lama, sehingga perlu adanya variasi dalam membentuk skema baru

e. Keseimbangan

Keseimbangan yang dimaksud dalam teori jean piaget adalah adanya keseimbangan antara tuntutan dan keinginan dari luar diri setiap individu. Ketika anak mengalami ketidaknyamanan pada kognitifnya maka peran akomodasi dan asimilasi dapat membantu anak untuk dapat beradaptasi dalam menyeimbangkan dirinya dengan tuntutan dari luar.

f. Organisasi

Organisasi yang dimaksud dalam teori ini adalah suatu ide atau gagasan yang

dikelompokkan untuk dapat berpikir sesuai dengan logika. Untuk dapat melakukannya maka perlu adanya akomodasi dan asimilasi dalam suatu sistem yang koheren. Contohnya kemampuan anak dalam bermain bola, pada usia 6-7 tahun anak sudah mulai tertarik dengan bola dan ia merangkai beberapa konsep ide dalam bermain, seperti anak sudah mampu berlari, melempar, menendang, dan memberikan bola kepada orang lain, dimana kedua kaki dan tangannya aktif bergerak, selain itu pandangannya tertuju ke arah kiri, kanan, depan dan ke bawah dalam bermain bola. Jadi kemampuan siswa dalam bermain bola disebut dengan organisasi menurut jean piaget (Hanafi & Sumitro, 2019).

Berdasarkan konsep perkembangan diatas dapat ditarik kesimpulan, yaitu apabila guru dapat mengembangkan kognitif siswa dengan baik maka siswa akan lebih mudah dalam memahami dan mengimplentasikan pelajaran yang diberikan. Hal ini didukung oleh pendapat Nuryati & Darsinah, (2021:156) yang mengatakan bahwa belajar akan berhasil apabila dikombinasikan dengan tahap perkembangan kognitif siswa. dimana guru berperan penting dalam meningkatkan pemahaman siswa dengan cara memberikan

kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksperimen dalam memecahkan masalah bersama kelompoknya. Selain itu guru dapat memberikan stimulus kepada siswa dengan maksud agar proses pembelajaran dapat lebih aktif, menarik dan bermakna bagi siswa.

Perkembangan Kognitif Anak Tingkat SD

Perkembangan kognitif adalah pertumbuhan yang terjadi pada pemikiran logika manusia yang dimulai sejak masa bayi sampai masa dewasa, perkembangan kognitif tersebut memiliki beberapa tahapan, sebagai berikut:

Tabel 1.

Tingkat Perkembangan Kognitif

No	Perkembangan Kognitif	Usia Anak
1	Sensor-Motorik	0 – 1,5 Tahun
2	Pra Operasional	1,5 – 6 Tahun
3	Operasional Konkrit	6 – 12 Tahun
4	Operasional Formal	12 Tahun ke atas

Jean piaget meyakini bahwa, semua dari kita pasti akan melewati masa tahapan perkembangan tersebut, akan tetapi tahapan yang ditemui berbeda setiap pada usianya, dimana setiap tahapan yang dilalui oleh otak kita mampu menggunakan pemikiran logika atau operasi (Jarvis, 2011:148). Setiap inividu akan melalui tahapan tersebut, akan tetapi

tingkat kecepatannya berbeda. Jadi setiap anak memiliki tingkat pemikiran yang berbeda-beda, hal ini dikarenakan tingkat pemikiran anak yang berumur 8 tahun tingkat penalarannya hanya bisa mampu berkembang pada tahap pra-operasional sedangkan anak yang berumur 6 tahun tingkat penalarannya mampu berkembang melalui tahapan operasional konkrit. Meskipun demikian akan tetapi sistem perkembangan tingkatan intelektual semua anak tetap sama.

Dalam tahapan perkembangan kognitif anak pada usia sekolah dasar sudah dianggap cukup matang dalam menggunakan penalaran logikanya, akan tetapi hanya pada objek fisik saja. selain itu anak mulai meninggalkan kecenderungannya terhadap *articalisme* dan *animisme*. Sifat egosentris yang dimiliki anak mulai berkurang sehingga kemampuan anak dalam menyelesaikan tugas semakin baik. Namun, jika tidak ada objek fisik yang diperlihatkan kepada anak, mereka cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas logikanya (Juwantara, 2019).

Prinsip-Prinsip Pembelajaran Kognitif

Dalam teori jean piaget terdapat prinsip-prinsip pembelajaran kognitif yang perlu diketahui bagi seorang guru, sebagai berikut (Juwantara, 2019):

a. Belajar Aktif

Belajar aktif merupakan proses pembelajaran yang diikuti oleh siswa secara aktif, interaktif, dan menarik. Untuk mengembangkan kemampuan kognitif anak, maka pendidik perlu membangun suasana belajar yang dapat mempengaruhi anak belajar secara mandiri, seperti membaca dan mengajukan pertanyaan secara mandiri, menemukan jawaban sendiri, melakukan percobaan sendiri, dan membandingkan hasil temuannya dengan siswa lain.

b. Belajar Melalui Interaksi Sosial

Interaksi sosial sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran, dengan adanya interaksi sosial dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan dan saling bekerja sama. piaget menjelaskan bahwa adanya kegiatan belajar bersama teman dan orang tua dapat mengembangkan kemampuan kognitif anak. hal ini dikarenakan, tanpa adanya kebersamaan, maka perkembangan kognitif anak akan bersifat egosentris.

c. Belajar Lewat Pengalaman Sendiri.

Dalam belajar, anak tidak hanya pandai berbahasa dalam berkomunikasi, memang kemampuan berbahasa sangatlah penting akan tetapi

jika tidak diikuti dengan pengalaman dan penerapan, maka perkembangan kognitif anak lebih dominan pada kemampuan verbalisme (menghafal). Oleh karena itu adanya pengalaman nyata bisa membantu anak dalam mengembangkan kemampuan kognitifnya.

Implementasi Pembelajaran Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran Matematika

Pada dasarnya peningkatan kognitif dalam matematika perlu adanya kesiapan anak untuk membangun konsep kognitif yang baik. Matematika merupakan ilmu yang mempelajari angka-angka yang berbentuk abstrak sehingga perlu penalaran deduktif untuk mempelajarinya. Dengan kata lain, belajar matematika cenderung dapat mempengaruhi penalaran anak dalam belajar. kesiapan anak dalam belajar khususnya matematika dapat dilihat dari kemampuan sistem penalarannya, dimana pemikiran anak mampu terkoordinir dan terorganisir dengan baik secara kompleks dalam mempelajari dan menyelesaikan suatu permasalahan yang ada. Adapun sistem penalarannya digunakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif yang diinterpretasikan melalui kajian matematika pada suatu objek. Dengan kata lain kesiapan kognitif anak memiliki hubungan timbal balik

terhadap kemampuan pemikiran anak dalam belajar matematika.

Pada pengujian awal teori Jean Piaget, ternyata kemampuan kognitif anak pada tingkat pra-operasional konkret masih belum memahami soal yang bersifat korespondensi dan kekekalan. Akan tetapi pada tahapan selanjutnya (operasional konkret) anak sudah mampu mempelajari dan mengembangkan kemampuan konsep penalarannya mengenai bilangan matematika (Rahyubi, 2012:132). Kemudian Piaget mengatakan bahwa untuk membangun kognitif anak dalam matematika, maka perlu adanya pendekatan yang dilakukan yaitu konstruktif. Pendekatan konstruktif merupakan pendekatan yang memungkinkan anak belajar aktif dan mampu memecahkan masalah secara mandiri. Dimana metode ini merujuk pada kegiatan berdiskusi dan bereksperimen, sehingga metode ceramah dan hafalan menjadi berkurang. Adapun tujuan peneliti dalam penelitian ini ialah untuk meneliti dan mendeskripsikan kemampuan kognitif anak melalui pembelajaran matematika yang diharapkan dapat membantu guru dalam membimbing dan menyajikan materi sesuai tingkat kognitif anak berdasarkan usianya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, dimana penelitian ini berfokus pada

kondisi obyek alamiah yang menjadikan penelitian sebagai instrumen kunci pada penelitian ini (Sugiyono, 2019). Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan studi kepustakaan. Studi kepustakaan merupakan penelitian yang mengkaji teori berbagai sumber media yang berkaitan dengan masalah penelitian, seperti artikel, buku, majalah, koran, dll. Adapun masalah yang dikaji yaitu untuk mengetahui tentang teori perkembangan kognitif Piaget dan implikasinya pada pembelajaran matematika di SD.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, yaitu teknik yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan mengolah data sehingga dapat ditarik kesimpulannya. Untuk mendapat hasil yang valid dan optimal, peneliti menggunakan teknik analisis isi. Dimana teknik analisis isi yaitu hasil analisis pembahasan yang dianalisis secara mendalam dari sumber media tulis dan cetak, seperti artikel, majalah, koran, buku, iklan tv ataupun dokumentasi lainnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam melaksanakan perkembangan kognitif di sekolah, maka orang perlu tahu bagaimana tumbuh, beradaptasi dan menyesuaikan diri dengan lingkungan

hidupnya melalui perkembangan fisik, pemikiran, bahasa, sosial, dan kepribadian (Khiyarusoleh, 2016). Istilah kognitif adalah salah satu bagian dari psikologis manusia yang terdiri dari setiap perilaku mental yang berkaitan dengan pemikiran, pertimbangan, analisis, pemecahan masalah, kesengajaan dan kepercayaan. Sedangkan bagian dari kejiwaan yang berada di otak juga memiliki keterkaitan dengan perasaan dan kehendak yang saling berhubungan dengan bagian rasa Muhibbin (Juwantara, 2019).

Teori perkembangan kognitif menurut piaget menyebutkan bagaimana seorang anak mampu menyesuaikan diri dan menafsirkan objek pada lingkungannya. Selain itu anak diharapkan mampu mengenali objek berdasarkan fungsi dan karakteristiknya seperti makanan, mainan, elektronik, perabot, dan kendaraan serta objek lainnya seperti diri sendiri, orang tua, dan teman. Kemudian anak mampu membedakan dan menyamakan objek berdasarkan kategorinya dengan tujuan untuk mengetahui dan memahami sebab terjadinya perubahan objek sehingga dapat menyimpulkan perspektif tersebut (Basri, 2018).

Perkembangan Kognitif Anak Tahap Operasional Konkret dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika di SD.

Pada usia 7-12 tahun merupakan masa anak mulai mengenyam pendidikan di sekolah dasar. Menurut teori Jean Piaget, perkembangan penalaran anak pada tingkat SD disebut dengan operasional konkret (Desmita, 2015). Adapun tahapan tersebut dapat diartikan suatu kondisi bagi anak yang sudah mampu menggunakan akalinya untuk bernalar secara logis terhadap suatu peristiwa yang bersifat konkret.

Pada tahapan ini, kemampuan anak dalam berpikir logis mampu menggantikan nalurinya dengan ketentuan pemikiran tersebut dapat diterapkan menjadi contoh yang nyata atau konkret secara spesifik. Namun kelemahan pada tahapan ini yaitu ketika anak diberikan suatu permasalahan berbentuk abstrak tanpa adanya objek nyata atau benda konkret yang mengikutinya. Sehingga ia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dengan baik. Meskipun anak sudah mampu berpikir secara logis dan memahami kaitan sebab-akibatnya, tetap saja anak belum mampu menggunakan penalarannya terhadap abstrak secara baik (Juwantara, 2019).

Anak dianggap mampu menemukan dan memecahkan masalah disaat obyek dari permasalahan tersebut bersifat konkret, bukan bersifat abstrak atau khayal. Terutama dalam tahapan operasional konkret memiliki karakteristik objek yang saling

berkaitan dan dapat dilihat secara nyata atau konkret.

Pada saat ini anak masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan tentang banyaknya variabel. Misalnya, objek A jika dikembangkan dengan metode tertentu akan menghasilkan objek B begitu juga sebaliknya jika objek B dikembangkan dengan metode tertentu, maka akan menghasilkan objek A. Adapun penerapannya dalam matematika tentang operasi penjumlahan, pengurangan, dan sebagainya Contohnya, $6+3=9$ dan $9-3=6$.

a. Kemampuan Kognitif Anak Kelas I

Kemampuan kognitif anak kelas I masih berada tahap awal pembelajaran, dimana tingkat penalarannya dalam pengetahuan masih terbatas, meskipun tingkat penalarannya baru memasuki tahapan operasional konkret. Dalam dunia pendidikan, tahap pemikiran anak merujuk pada teori Taksonomi Bloom yang menjelaskan bahwa tingkat pemikiran anak usia 7 tahun mulai berkembang pada tingkat terendah yaitu C1 (Mengingat) dan C2 (Memahami). Dimana kata kerja operasional pada tingkat ini yaitu menyebutkan, mengingat, mengenali, menyusun daftar, menuliskan kembali, dan mengkategorikan benda serta membandingkan

dan membedakan objek yang bersifat konkret (Anugraheni, 2018).

Pada tahapan ini, anak mampu fokus dalam mengikuti proses pembelajaran matematika dengan waktu kisaran 2-3 jam dan setelahnya anak mengalami kelelahan, mudah bosan, tidur, dan suka bermain. Hal ini dikarenakan anak masih berada awal tahap pembelajaran, yaitu belajar mengenal dan menggunakan simbol atau rumus matematika. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran yang bersifat formal perlu adanya permainan untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman anak terhadap pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, untuk meningkat motivasi dan pemahaman anak dalam pembelajaran matematika maka sebaiknya perlu menggunakan alat bantu yang dapat memudahkan anak dalam memahami operasi hitung, seperti kalkulator, jari tangan, bernyanyi, dan media gambar serta menggunakan benda yang ada di lingkungan sekitar seperti pensil, penghapus, kertas, lidi, sepatu, buah, batu dan lainnya.

Adapun metode pembelajaran yang sesuai tahap ini yaitu pembelajaran kontekstual. Dimana pembelajaran ini mengaitkan

materi secara langsung sesuai dengan kondisi dalam kehidupan sehari-hari. Pada proses kegiatan pembelajaran, guru hendaknya dapat membimbing, mendidik, dan mengajar anak belajar secara intens, hal ini dikarenakan anak masih berada tahap awal pembelajaran dengan nuansa bermain sambil belajar bukan belajar sambil bermain, sehingga anak masih belum bisa untuk belajar secara formal. Oleh sebab itu, guru harus memiliki kreativitas dalam mendesain pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, seperti bernyanyi, bermain games sesuai topik pembelajaran, bercerita dan sosiodrama (Aini & Relmasira, 2018).

b. Kemampuan Kognitif Anak Kelas II

Pada tahap ini, kemampuan kognitif anak tingkat kelas II mengalami peningkatan dari pada sebelumnya. Dimana pada usia 8 tahun, anak sudah mulai menguasai kemampuan C2 (memahami) dan C3 (Menerapkan) dalam mempelajari matematika. Menurut Jean Piaget, pada saat anak telah berusia 7-8 tahun anak sudah mampu memahami hubungan dari kumpulan tingkat dan mengategorikannya berdasarkan ukuran objek.

Pada tahap ini anak sudah mulai mengimplementasikan keterampilannya dalam pembelajaran matematika, misalnya anak diberikan sebuah bola, anak mampu mengurutkan bola tersebut berdasarkan ukurannya mulai dari yang paling besar sampai yang ukurang paling kecil. Akan tetapi anak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang sama tanpa adanya objek nyata (konkret).

Untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak, maka metode pembelajaran yang cocok diterapkan ialah melakukan pembelajaran di ruangan terbuka atau diluar kelas. Hal ini dikarenakan anak membutuhkan suasana pembelajaran yang baru yang dapat menghilangkan kejenuhan atau kebosanan dalam pembelajaran. Selain itu aktivitas pembelajaran yang dilakukan diluar kelas dapat menghadirkan objek secara langsung kepada anak sehingga mudah untuk dipahami. Jadi pada tahap ini anak sebenarnya mampu untuk belajar secara formal akan tetapi perlu adanya sebuah permainan yang dapat diselipkan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran lebih menyenangkan dan bermakna bagi anak (Mungzilina et al., 2018).

c. Kemampuan Kognitif Anak Kelas III

Kemampuan kognitif anak tingkat kelas III semakin meningkat. Dimana anak sudah mampu menemukan dan menganalisis permasalahan yang memiliki tingkat kesukaran cukup tinggi, hal ini dikarenakan anak sudah banyak memiliki wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan anak dalam pembelajaran matematika sudah mulai memasuki tingkat C3 yaitu Penerapan, dimana anak sudah mengenal dan menghitung bangun datar, mampu mengenali bangun ruang dan mempelajarinya, seperti persegi panjang yang dapat dibentuk menjadi dua persegi atau empat segitiga siku-siku. Selain itu, anak memiliki kemampuan dalam berhitung angka menggunakan penalarannya tanpa menulis. Misalnya, ketika guru bertanya kepada anak tentang perkalian satuan dan puluhan secara spontan anak mampu menjawabnya, akan tetapi jika anak diminta untuk menjawab perkalian ratusan dan ribuan, maka anak akan mengalami kesulitan dalam menjawabnya tanpa ada proses perhitungan dengan menulis.

Berdasarkan uraian di atas, metode pembelajaran yang

dapat diterapkan pada tahapan ini yaitu menggunakan metode diskusi kelompok. Dimana guru dapat membimbing dan memotivasi siswa untuk mau bekerja sama dalam berkelompok, karna siswa masih membutuhkan arahan dalam menemukan dan mendiskusikan solusi masalah yang terjadi. Selain itu guru dapat mengefesienkan waktu dalam melaksana metode diskusi kelompok sehingga kegiatan siswa yang sudah ditetapkan dapat dilaksanakan sesuai dengan waktu yang sudah rencanakan (Lubis, 2020).

d. Kemampuan Kognitif Anak Kelas IV

Kemampuan kognitif anak tingkat kelas IV, sudah mulai memiliki tingkat penalaran yang tinggi. dimana anak pada umur 9-10 tahun sudah mulai belajar menafsirkan suatu masalah dari berbagai dimensi dan mampu membandingkan objek yang ada di sekitar lingkungannya. pada tahapan ini anak mampu mengembangkan tingkat kognitifnya melalui tingkat C4, dimana siswa mulai meningkat kemampuannya dengan cara menganalisis. Hal ini menandakan bahwa anak mampu menelaah dan menguraikan suatu peristiwa secara mendalam terkait objek yang memiliki hubungan secara

holistik. Dengan kata lain, anak mampu menganalisis keterkaitan hubungan teori dengan fakta yang ada sehingga dapat ditarik kesimpulan terkait nilai positif dan negatif pada hasil data tersebut. Pada hakikatnya anak sudah mulai memasuki tingkat kognitif C5 (Sintesis), akan tetapi kemampuannya masih berada di level yang masih rendah dalam memecahkan soal cerita yang bersifat narasi (Nuryati & Darsinah, 2021).

Perkembangan anak dalam matematika pada tahap ini semakin baik, dimana anak mampu menyelesaikan soal dengan tingkat kesukaran yang rumit. Contohnya dalam pembelajaran matematika tentang operasi bilangan desimal dan pecahan, menghitung keliling dan volume bangun ruang, menghitung satuan benda, dan mampu menyelesaikan soal yang berbentuk narasi.

Untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak dalam matematika, maka model pembelajaran kooperatif learning yang sesuai pada tahap ini, yaitu STAD (Student Team Achievement Division). STAD merupakan model menerapkan sistem pembelajaran berkelompok kecil yang beranggota 4-5 anak, pada penerapannya anak diberikan

tugas untuk berdiskusi, menjelaskan, dan melakukan tanya jawab serta menarik kesimpulan. Pada dasarnya dengan adanya model kooperatif learning dapat membantu guru dalam melatih kemampuan anak untuk berkomunikasi dan bertukar ide atau gagasan dalam memecahkan masalah bersama kelompoknya. Selain itu kemampuan anak dalam berpikir kritis dapat dikembangkan melalui objek-objek yang belum diketahui sebelumnya (Maulana et al., 2018).

e. Kemampuan Kognitif Anak Kelas V dan Kelas VI

Perkembangan kognitif anak tingkat kelas V dan kelas VI, sudah memiliki daya ingat yang kuat dan mampu berpikir secara logis serta sistematis, dimana anak sudah mampu berpikir tentang suatu kemungkinan yang terjadi. Hal ini disebutkan dengan tahap operasional formal. Akan tetapi pada kenyataannya dari Hasil observasi ditemukan bahwa kemampuan kognitif siswa dikelas V memiliki kemampuan penguasaan konsep yang rendah, lemah dalam berhitung dan menganalisis permasalahan yang ada. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Andesta, (2018) yang menjelaskan bahwa setiap anak yang berusia 11-12 tahun ke atas

sudah mampu berpikir tentang kemungkinan yang akan terjadi yang mana anak mampu berhipotesis dan menganalisis informasi yang terdapat pada persoalan berbentuk abstrak. Meskipun pada akhirnya tidak semua siswa mampu melakukannya dalam memecahkan permasalahan tersebut.

Pada tahap ini model pembelajaran sudah dapat diterapkan melalui pembelajaran yang berpusat kepada siswa (student center), adapun salah satu modelnya yaitu model RADEC, model ini menerapkan suatu pola sesuai dengan namanya yaitu *Read* (membaca), *Answer* (menjawab), *Discuss* (diskusi), *Explain* (menjelaskan), dan *Create* (mengkreasikan) (Sopandi, 2019). Dimana guru dapat membimbing siswa dalam belajar membaca dan menjawab soal latihan matematika dirumah dengan guru dapat memberikan sumber belajar berupa video dan materi yang berkaitan sehingga siswa sudah mampu belajar secara mandiri. Kemudian siswa akan berdiskusi bersama kelompoknya yang membahas pertanyaan yang sebelumnya dikerjakan dirumah. Setelahnya siswa menjelaskan materi yang sudah dibahas dan dipelajari yang mana hasil

pembelajarannya akan dibuat menjadi sebuah karya.

Dari proses pembelajaran tersebut siswa mampu menguasai kemampuan dalam menghitung luas, keliling, dan volume bangun ruang serta mengenal objek di lingkungan sekitarnya. Selain itu anak juga mampu menyelesaikan permasalahan dari soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi, seperti menghitung bangun ruang, penyajian data, angka nominal ribuan dan jutaan dan operasi akar. Wiliam Crain (Nuryati & Darsinah, 2021) menjelaskan bahwa anak sudah mampu berpikir kritis dan menelaah objek yang bersifat abstrak. Ketika anak diberikan persoalan untuk memecahkan masalah, ia akan memahami sebab-akibat dan menyusun strategi dalam menemukan jawaban berdasarkan fakta yang ada, sehingga anak dapat menyelesaikannya secara sistematis.

SIMPULAN

Teori perkembangan kognitif Jean piaget merupakan salah satu teori yang dapat mengungkapkan bagaimana anak dapat beradaptasi dan menginterpretasikan diri pada objek yang terjadi dilingkungan sekitarnya. Nurhidayah & Ponorogo,

(2018) berpendapat bahwa perkembangan kognitif siswa memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan tingkat keberhasilan siswa pada pembelajaran matematika. Perkembangan kognitif pada anak usia 7-12 tahun memiliki perbedaan dalam penerapan matematika di sekolah dasar. Perkembangan anak dalam tahapannya mampu mengubah cara perspektif akan ilmu pengetahuan dan cara belajarnya. Adapun faktor lain yang mempengaruhi kognitif anak yaitu penggunaan model, metode, dan variasi belajar yang disajikan sesuai tingkat usai anak. Oleh karena itu dengan adanya pendekatan kognitif Jean Piaget dapat menjadi landasan bagi guru untuk mengimplementasikan ke dalam proses kegiatan belajar mengajar sehingga proses pembelajaran menjadi efektif, efisien, dan tujuan tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Mubiar & Nurihsan, Juntika, A. (2020). *Dinamika Perkembangan Anak & Remaja: Tinjauan Psikologi, Pendidikan, dan Bimbingan*. Bandung: ADITAMA.
- Aini, Q., & Relmasira, S. C. (2018). Penerapan Pembelajaran Tematik Integratif Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 1 SD. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 27(2), 124–132.
- Amelia, I. N. (2022). ANALISIS METODE PEMBELAJARAN DARING SELAMA PANDEMI COVID-19 TERHADAP PERKEMBANGAN KOGNITIF ANAK BERDASAR TEORI PERKEMBANGAN KOGNITIF ANAK PIAGET. *AL-IBANAH*, 7(1).
- Andesta, B. D. (2018). Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *Literasi Jurnal Ilmu Pendidikan*, IX(1), 37–50.
- Anugraheni, I. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendidikan karakter kreatif di sekolah dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2).
- Basri, H. (2018). Kemampuan kognitif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran ilmu sosial bagi siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(1), 1–9.
- Dariyo, A. (2007). *Psikologi Perkembangan Anak Tiga Tahun Pertama*. Bandung: Refika Aditama.
- Desmita, D. (2015). *Psikologi Perkembangan, Cet. Ke-9*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Hanafi, I., & Sumitro, E. A. (2019). Perkembangan Kognitif Menurut Jean Piaget Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2).
- 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>
- Jarvis, M. (2011). *Teori-Teori Psikologi, Cet. X*. Bandung: Nusa Media.
- 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).
- Lubis, Z. (2020). PENERAPAN METODE DISKUSI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL SISWA SEKOLAH DASAR. *SUARA GURU*, 4(2), 491–496.
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman*, 13(1), 116–152.
- Maulana, U., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Efektivitas Cooperative Learning Tipe The Power Of Two Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas 4 SD. *Jurnal Ilmiah Pengembangan Pendidikan (JIPP)*, 5(3), 29–33.
- Mungzilina, A. K., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Tanggung Jawab dan Hasil Belajar Siswa Kelas 2 SD. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 184–195.
- Nurhidayah, D. A., & Ponorogo, U. M. (2018). *LAPLACE : Jurnal Pendidikan Matematika TAHAP PERKEMBANGAN KOGNITIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA MENGGUNAKAN TEST OF PIAGET'S LOGICAL OPERATION (TLO)*.
- Nuryati, N., & Darsinah, D. (2021). Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 153–162.
- Piaget, J. (2019). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. (n.d.)*.
- Rahmaniar, E., & Mahmudah, I. (2022). *Kritik Terhadap Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Sekolah Dasar Erita Rahmaniar 1* □ ,

Maemonah 2 , Indri Mahmudah
3. 6(1), 531–539.

Rahyubi, H. (2012). *Teori-Teori Belajar Dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media.

Sopandi, W. (2019). Sosialisasi dan Workshop Implementasi Model Pembelajaran RADEC Bagi Guru-Guru Pendidikan dasar dan Menengah. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 19–34.

Sugiyono. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.