



PEMIKIRAN TEORI KOGNITIF PIAGET DI SEKOLAH DASAR

Helda Kusuma Wardani

Universitas Negeri Yogyakarta

Article Info

Article history:

Published Maret 14, 2022

Keywords:

Piaget, cognitive processes,
cognitive theory, cognitive
development

ABSTRACT

Jean Piaget is a psychologist who contributed greatly to the world of education, there are at least two contributions piaget, namely the theory of cognitive learning and the theory of human cognitive development. Piaget's theory explains that human knowledge is essentially considered active, namely: knowing means acting on objects and realities, and building a system of transformations that can be done on or with them. Piaget stresses that the cognitive processes children use as they build their knowledge of the world are essential: schema, assimilation and accommodation, organization, and equilibrium. Piaget divides the cognitive development of children and adolescents into four stages: sensory-motor, preoperative, concrete operations, and formal operations. Elementary school students are at the stage of concrete operational thinking. Student learning activities are given concrete experiences. Through concrete experience students will easily find concepts. One of them can be done by playing. Piaget believes that playing will foster intrinsic motivation from students. This theory focuses on the active role of children in learning activities. A child not only receives material instantly but the child is guided and directed to discover the concept of material.

Copyright ©2022 FKIP UMP
All right reserved.

Corresponding Author:

Helda Kusuma Wardani,

Program Studi Pendidikan Dasar,

Universitas Negeri Yogyakarta,

Jl. Colombo No.1 Yogyakarta 55281., Indonesia.

E-mail: heldakusuma.2021@student.uny.ac.id

How to Cite:

Wardani, H.K. (2022). *Pemikiran Teori Kognitif Piaget di Sekolah Dasar*. Khazanah Pendidikan-Jurnal Ilmiah Kependidikan (JIK), 16 (1), 7-19



1. PENDAHULUAN

Psikologi mempunyai berbagai cabang kajian yang seringkali terbentuk karena adanya interseksi atau irisan antara psikologi dengan ilmu-ilmu lainnya. Psikologi dengan sosiologi membentuk psikologi sosial, ada pula psikologi pendidikan, psikologi perkembangan, dan psikologi kognitif. Setiap percabangan psikologi tentu banyak terdapat tokoh-tokoh yang pemikirannya menjadi rujukan dari cabang psikologi tersebut. Setiap tokoh cabang psikologi dikaji pemikiran dan pandangannya oleh ilmuwan ataupun peneliti dari berbagai macam sudut, sehingga hasil pembahasan dan hasil penelitian sangat bervariasi. Sependapat dan tidak sependapat terhadap pendapat sang tokoh sangat lazim terjadi.

Psikologi pendidikan, psikologi perkembangan, psikologi kognitif, psikologi belajar, bahkan biopsikologi mempunyai tokoh terkenal bernama Jean Piaget, memiliki teori kognitif berupa teori perkembangan kognitif dan teori belajar kognitif. Teori perkembangan kognitif Piaget membahas tahapan dan tugas perkembangan kognitif manusia sejak lahir sampai dewasa. Sedangkan teori kognitif belajar yang dikemukakan Piaget yang kemudian dikenal sebagai teori belajar konstruktivistik kognitif membahas bagaimana manusia belajar. Menarik untuk membandingkan cara pandang dari beberapa penulis dan peneliti tentang teori perkembangan kognitif dan teori kognitif belajar, serta konstruktivistik kognitif.

2. METODE

Dalam sebuah penelitian terdapat berbagai macam metode yang digunakan, dalam Penulisan ini metode yang digunakan yaitu *kepustakaan*. Dimana cara untuk mencari, mengumpulkan dan menganalisis sumber data dalam buku, artikel ilmiah dan sumber-sumber ilmiah. Peneliti berhadapan langsung dengan teks atau data angka dan bukan dengan pengetahuan langsung dari lapangan atau saksi mata yang berupa kejadian, orang atau benda-benda lainnya. Penelitian *kepustakaan* juga mempunyai arti penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan literatur atau *kepustakaan* baik berupa buku, catatan, maupun laporan hasil penelitian terdahulu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jean Piaget, lahir di Swiss pada tahun 1896, adalah psikolog perkembangan paling berpengaruh dalam sejarah psikologi. Setelah menerima gelar doktor dalam biologi, ia menjadi lebih tertarik pada psikologi, mendasarkan teori paling awal pada pengamatan hati-hati dari tiga anaknya sendiri. Piaget menganggap dirinya menerapkan prinsip-prinsip dan metode biologis untuk mempelajari perkembangan manusia, dan banyak istilah yang ia perkenalkan pada psikologi diambil langsung dari biologi (Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P, 2016:40 ; Santrok, J. W, 2016:65).

Piaget mengeksplorasi mengapa dan bagaimana kemampuan mental berubah dari waktu ke waktu. Bagi Piaget, perkembangan sebagian besar tergantung pada manipulasi anak dan interaksi aktif dengan lingkungan. Dalam pandangan Piaget, pengetahuan berasal dari tindakan. Teori Piaget tentang perkembangan kognitif mengusulkan bahwa kecerdasan anak, atau kemampuan kognitif, berkembang melalui empat tahap yang berbeda. Setiap tahap ditandai dengan munculnya kemampuan baru dan cara pengolahan informasi. Banyak spesifik teori Piaget telah ditantang dalam penelitian selanjutnya. Secara khusus, banyak perubahan fungsi kognitif yang ia gambarkan sekarang diketahui terjadi lebih awal dari yang dia nyatakan, setidaknya dalam keadaan tertentu. Namun demikian, pekerjaan Piaget membentuk dasar penting untuk memahami perkembangan anak (Slavin, R. E, 2018:25).

Piaget menyarankan bahwa perkembangan kognitif terjadi setelah serangkaian 4 tahap pematangan dan pengalaman : sensorik-motorik, pra operasional, operasional konkret dan operasional formal. Secara umum, Piaget mendalilkan bahwa "pengetahuan dibangun oleh anak sebagai konsekuensi dari pengalaman aktifnya dengan dunia luar" (Escobar, C. R, 2017:29).

3.1. Proses Kognitif

Teori Piaget menjelaskan bahwa pengetahuan manusia pada dasarnya dianggap aktif, yaitu mengetahui berarti bertindak berdasarkan objek dan realitas, dan membangun sistem transformasi yang dapat dilakukan pada atau dengan mereka. Masalah yang lebih umum dari seluruh perkembangan epistemik terletak pada menentukan peran pengalaman dan struktur operasional individu dalam pengembangan pengetahuan, dan dalam memeriksa instrumen dimana pengetahuan telah diperoleh sebelum formalisasi mereka. Masalah ini dipelajari secara mendalam oleh Piaget dalam eksperimennya tentang psikologi genetik (Zipitria, S. R, 2018:3).

Definisi Jean Piaget tentang perkembangan kognitif tergantung pada bagaimana anak berinteraksi dengan lingkungan, dengan kata lain, pendekatan konstruktivis anak. Anak-anak akan secara aktif membangun dan menciptakan skema (kerangka kognitif yang mengatur dan menafsirkan informasi) yang berusaha untuk memahami dunia di sekitar kita. Ketika anak menjalani hidupnya, ia akan menggabungkan pengalaman yang ditemuinya ke dalam skema yang ada. Namun, terkadang informasi dan pengalaman baru tidak 'sesuai dengan rapi' atau melanggar skema, sehingga anak-anak harus mengubah cara berpikir mereka untuk mengakomodasi pengetahuan baru atau untuk memahami lingkungan mereka. Ketidakseimbangan terjadi ketika pengetahuan baru tidak sesuai dengan akumulasi pengetahuan anak-anak. Oleh karena itu, ketika seorang anak mencapai asimilasi, akomodasi, dan keseimbangan, anak menciptakan tahap baru perkembangan kognitif. Manusia pada dasarnya mengubah cara berpikir mereka untuk mengakomodasi pengetahuan baru (Huang, Y. C, 2021:29).

Piaget menekankan bahwa proses kognitif yang digunakan anak-anak saat mereka membangun pengetahuan mereka tentang dunia ini sangat penting diantaranya : skema, asimilasi dan akomodasi, organisasi, dan kesetimbangan (Santrok, J. W, 2016).

a. Skema

Piaget percaya bahwa semua anak dilahirkan dengan kecenderungan bawaan untuk berinteraksi dengan dan memahami lingkungan mereka. Anak-anak menunjukkan pola perilaku atau pemikiran, yang disebut skema, yang juga digunakan anak-anak dan orang dewasa yang lebih tua dalam berurusan dengan objek di dunia (Slavin, R. E, 2018:25). Piaget percaya bahwa skema adalah blok bangunan pemikiran (Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P, 2016:67). Piaget mengatakan bahwa ketika anak berusaha membangun pemahaman tentang dunia, otak yang sedang berkembang menciptakan skema. Ini adalah tindakan atau representasi mental yang mengatur pengetahuan. Dalam teori Piaget, skema perilaku (aktivitas fisik) mencirikan masa bayi, dan skema mental (aktivitas kognitif) berkembang di masa kanak-kanak (Santrok, J. W, 2016:40).

Skema bayi disusun oleh tindakan sederhana yang dapat dilakukan pada objek, seperti mengisap, mencari, dan menggenggam. Anak-anak yang lebih tua memiliki skema yang mencakup strategi dan rencana untuk memecahkan masalah. Misalnya, anak berusia 6 tahun mungkin memiliki skema yang melibatkan strategi mengklasifikasikan objek berdasarkan ukuran, bentuk, atau warna. Pada saat kita telah mencapai usia dewasa, kita telah membangun sejumlah besar skema yang beragam, mulai dari cara mengendarai mobil, hingga bagaimana menyeimbangkan anggaran, hingga konsep keadilan (Santrok, J. W, 2016:40).

Skema merupakan sebuah konsep atau kerangka yang eksis di dalam pikiran seseorang yang dipakai untuk mengorganisasikan dan menginterpretasikan informasi (Santrock, J.W., 2016: 40) Inilah kesimpulan konsep skema yang menjadi dasar untuk mengkaji konsep lain yang dikemukakan oleh Piaget.

b. Asimilasi dan Akomodasi

Penjelasan bagaimana anak-anak menggunakan dan menyesuaikan skema mereka, Piaget menawarkan dua konsep: asimilasi dan akomodasi. Asimilasi terjadi ketika anak-anak memasukkan informasi baru ke dalam skema yang ada. Akomodasi terjadi ketika anak-anak menyesuaikan skema mereka agar sesuai dengan informasi dan pengalaman baru (Santrok, J. W,

2016:40 ; Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P, 2016:67 ; Slavin, R. E, 2018:25). Misalnya, jika Anda memberi bayi benda-benda kecil yang belum pernah mereka lihat sebelumnya tetapi itu menyerupai benda-benda yang dikenal, mereka cenderung memahaminya, menggigitnya, dan membenturkannya. Dengan kata lain, mereka akan mencoba menggunakan skema yang ada untuk mempelajari tentang hal-hal yang tidak diketahui ini. Demikian pula, seorang siswa sekolah menengah mungkin memiliki skema belajar yang melibatkan menempatkan informasi pada kartu dan menghafal isi kartu. Dia mungkin telah sukses dengan ini dalam satu subjek dan kemudian menerapkan skema yang sama untuk banyak mata pelajaran (Slavin, R. E, 2018:25).

Asimilasi terjadi ketika orang menggabungkan informasi baru ke dalam pengetahuan sistematis yang sudah mereka punyai. Bagaimana gadis usia 8 tahun ini berusaha untuk pertama kalinya menggunakan palu dan paku berdasarkan pengetahuan skematik yang sudah ada tentang objek ini? Akomodasi terjadi ketika orang menyesuaikan skema pengetahuan mereka ke informasi baru. Bagaimana gadis ini menyesuaikan skemanya tentang paku dan palu saat dia berusaha menggantung foto?

c. Organisasi

Organisasi dalam teori Piaget adalah pengelompokan perilaku dan pikiran terisolasi ke dalam sistem tingkat tinggi. Penyempurnaan terus-menerus dari organisasi ini adalah bagian yang melekat pada pembangunan. Seorang anak laki-laki dengan hanya ide samar-samar tentang cara menggunakan palu juga mungkin memiliki gagasan yang tidak jelas tentang cara menggunakan alat lain. Setelah belajar bagaimana menggunakan masing-masing, ia menghubungkan penggunaan ini, mengatur pengetahuannya (Santrok, J. W, 2016:40).

d. Keseimbangan

Keseimbangan adalah mekanisme yang piaget usulkan untuk menjelaskan bagaimana anak-anak bergeser dari satu tahap pemikiran ke tahap berikutnya. Pergeseran terjadi ketika anak-anak mengalami konflik kognitif, atau ketidakseimbangan, dalam mencoba memahami dunia (Santrok, J. W, 2016:41). Menurut Piaget, belajar tergantung pada proses ini. Ketika keseimbangan terganggu, anak-anak memiliki kesempatan untuk tumbuh dan berkembang (Slavin, R. E, 2018:26). Akhirnya, mereka menyelesaikan konflik dan mencapai keseimbangan, atau keseimbangan, pemikiran. Piaget menunjukkan bahwa ada gerakan yang cukup besar antara keadaan keseimbangan kognitif dan ketidakseimbangan sebagai asimilasi dan akomodasi bekerja bersama untuk menghasilkan perubahan kognitif. Misalnya, jika seorang anak percaya bahwa jumlah cairan berubah hanya karena cairan dituangkan ke dalam wadah dengan bentuk yang berbeda (Santrok, J. W, 2016:41).

3.2 Tahap Perkembangan Teori Kognitif Piaget

Piaget membagi perkembangan kognitif anak-anak dan remaja hingga dewasa menjadi empat tahap: sensori-motorik, pra operasional, operasional konkret, dan operasional formal (Santrok, J. W, 2016:41 ; Slavin, R. E, 2018:57 ; Babakr, Z. H., Mohamedamin, P., Kakamad, K, 2019:517 ; Huang, Y. C, 2021:29). Perkembangan anak-anak stabil dan bertahap, dan pengalaman dalam satu tahap membentuk dasar untuk gerakan ke tahap berikutnya. Gerakan dari satu tahap ke tahap lainnya merupakan perubahan kualitatif dalam pemikiran - perbedaan dalam cara anak-anak berpikir, bukan jumlah yang mereka ketahui. Sebagai analogi, perubahan kualitatif terjadi ketika ulat bermetamorfosis menjadi kupu-kupu, dan perubahan kuantitatif terjadi saat kupu-kupu tumbuh lebih besar.

Semua orang melewati setiap tahap dalam urutan yang sama tetapi pada tingkat yang berbeda. Siswa pada usia yang sama mungkin pada tahap yang berbeda, dan pemikiran anak-anak yang lebih tua dan bahkan orang dewasa mungkin mirip dengan anak-anak yang lebih muda jika mereka tidak memiliki pengalaman di daerah itu (Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P, 2016:69)

Jadi, berpikir dalam teori kognitif Piaget adalah serangkaian aktivitas kognitif tak terlihat bersama dengan sistem tertentu di mana otak memainkan peran langsung dalam mengaturnya

dan sementara itu berkembang seiring dengan pertumbuhan kognitif individu sesuai dengan pengalaman dan faktor kematangan (Aseeri, M. M. Y, 2020:65).

a. Tahap Sensori-motorik

Tahap paling awal disebut sensori-motorik, karena selama tahap ini, bayi dan anak-anak menjelajahi dunia dengan menggunakan indra dan keterampilan motorik mereka. Perubahan dramatis terjadi saat bayi berkembang melalui periode sensori-motorik (Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P, 2016:69-70 ; Santrok, J. W, 2016:41 ; Slavin, R. E, 2018:26).

Jean Piaget juga mengusulkan bahwa pikiran manusia berkembang melalui empat rangkaian tahap universal yang berbeda dari bayi hingga dewasa muda: sensori-motorik, pra operasional, operasional konkret, dan operasional formal. Antara usia nol dan dua tahun, bayi berada dalam tahap sensori-motorik. Selama tahap ini, bayi mengalami dunianya sebagian besar melalui kesan sensorik dan aktivitas motorik. Sekitar usia 8 bulan, anak mulai mengembangkan rasa keabadian objek, yang merupakan kesadaran bahwa objek terus ada bahkan ketika objek tidak dalam bidang penglihatan. Selain itu, anak mulai mengembangkan perilaku yang diarahkan pada tujuan, di mana seorang anak pada dasarnya mulai memahami bahwa tindakannya dapat menyebabkan tindakan lain. Misalnya, menendang objek akan menghasilkan gerakan dalam objek. Anak-anak dalam tahap sensori-motorik mampu membalikkan tindakan, namun, masih tidak dapat membalikkan pemikiran (Huang, Y. C, 2021:29).

b. Tahap Pra operasional

Tahap pra operasional adalah tahap kedua. Berlangsung kira-kira dari sekitar 2 hingga 7 tahun, itu lebih simbolis daripada pemikiran sensori-motorik tetapi tidak melibatkan pemikiran operasional. Namun, itu adalah egosentris dan intuitif daripada logis (Santrok, J. W, 2016:41 ; Aseeri, M. M. Y, 2020:65 ; Huang, Y. C, 2021:29). Selama tahap pra operasional, anak-anak memiliki kemampuan yang lebih besar untuk berpikir tentang hal-hal dan dapat menggunakan simbol untuk mewakili objek secara mental. Bahasa dan konsep mereka berkembang pada tingkat yang luar biasa. Namun sebagian besar pemikiran mereka tetap sangat primitif. Salah satu penemuan Piaget yang paling awal dan paling penting adalah bahwa anak-anak kecil tidak memiliki pemahaman tentang prinsip konservasi. Misalnya, jika Anda menuangkan susu dari wadah yang tinggi dan sempit ke dalam wadah yang dangkal, lebar, dan kembali lagi, dihadapan anak pra operasional, anak akan sangat percaya bahwa gelas tinggi memiliki lebih banyak susu. Demikian pula, anak pra operasional cenderung percaya bahwa sandwich yang dipotong menjadi empat potong lebih sandwich atau bahwa garis blok yang tersebar mengandung lebih banyak blok daripada garis yang dikompresi, bahkan setelah ditunjukkan bahwa jumlah blok identik (Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P, 2016:71 ; Slavin, R. E, 2018:27).

Percobaan gelas kimia ini adalah percobaan Piaget paling terkenal yang dimaksudkan untuk mengetahui apakah anak dapat berpikir secara operasional atau tidak, yakni dapatkah mereka secara mental membalikkan tindakan dan menunjukkan konservasi dari suatu substansi. (a) Dua gelas kimia yang sama diberikan kepada si anak. Kemudian airnya dituangkan dari B ke C, yang bentuknya lebih tinggi dan ramping ketimbang A dan B. (b) Anak itu ditanya apakah wadah tersebut (A dan C) berisi air dalam jumlah yang sama. Anak pra operasional akan menunjuk ke gelas yang lebih tinggi dan ramping.

c. Tahap Operasional Konkret

Tahap operasional konkret, tahap ketiga perkembangan kognitif yang berlangsung dari sekitar 7 hingga sekitar 11 tahun (Santrok, J. W, 2016:44 ; Aseeri, M. M. Y, 2020:65 ; Huang, Y. C, 2021:29). Pemikiran operasional konkret melibatkan penggunaan operasi. Penalaran logis menggantikan penalaran intuitif, tetapi hanya dalam situasi konkret. Keterampilan klasifikasi hadir, tetapi masalah abstrak tidak terpecahkan (Santrok, J. W, 2016:45).

Anak-anak pada tahap ini dapat membentuk konsep, melihat hubungan, dan memecahkan masalah, tetapi hanya selama mereka melibatkan objek dan situasi yang akrab (Slavin, R. E, 2018:29). Peserta didik operasional konkret juga mengatasi beberapa egosentrisme pemikir pra

operasional. Mereka mampu memahami perspektif karakter buku cerita dan lebih memahami pandangan orang lain, yang membuat mereka lebih mampu bekerja secara efektif dalam kelompok (Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P, 2016:72).

Klasifikasi adalah kemampuan penting dalam pemikiran operasional konkret. Ketika ditunjukkan pohon keluarga empat Generasi (I sampai IV), anak pra operasional kesulitan mengklasifikasikan anggota dari empat Generasi tersebut; anak operasional konkret dapat mengklasifikasi anggota keluarga secara vertikal, horizontal, dan secara keseluruhan (naik-turun dan menyilang)

d. Tahap Operasional Formal

Tahap operasional formal, yang muncul pada usia sekitar 11 hingga 15 tahun, adalah tahap kognitif keempat dan terakhir Piaget. Pada tahap ini, individu bergerak melampaui penalaran hanya tentang pengalaman konkret dan berpikir dengan cara yang lebih abstrak, idealis, dan logis (Santrok, J. W, 2016:45 ; Aseeri, M. M. Y, 2020:65 ; Huang, Y. C, 2021:29). Meskipun peserta didik operasional konkret mampu berpikir logis, pemikiran mereka terkait dengan yang nyata dan nyata. Pemikir formal, sebaliknya, dapat berpikir secara abstrak, sistematis, dan hipotetis. Misalnya, pemikir formal akan menyarankan bahwa "Membuat jerami saat matahari bersinar" berarti sesuatu yang abstrak, seperti "Manfaatkan kesempatan ketika ada." Kemampuan mereka untuk berpikir secara abstrak memungkinkan studi tentang topik-topik seperti aljabar dalam matematika, atau alegori dalam sastra, menjadi bermakna. Pemikir formal juga beralasan secara sistematis dan mengenali kebutuhan untuk mengendalikan variabel dalam membentuk kesimpulan. Pembelajar operasional formal juga dapat berpikir secara hipotetis. Misalnya, mengingat seperti apa negara kita hari ini jika Inggris telah memenangkan Perang Revolusi membutuhkan pemikiran hipotetis untuk siswa sejarah Amerika, seperti halnya mempertimbangkan pengaruh gen dominan dan resesif bagi mahasiswa biologi. Ketika siswa tidak dapat berpikir secara abstrak, sistematis, atau hipotetis, mereka kembali untuk menghafal apa yang mereka bisa, atau, dengan frustrasi, menyerah sepenuhnya (Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P, 2016:73).

3.3 Aplikasi Teori Piaget di Sekolah Dasar

Teori Piaget dapat diaplikasikan pada siswa sekolah dasar. Siswa sekolah dasar berada pada tahap berpikir operasional konkret. Kegiatan pembelajaran siswa diberikan pengalaman konkret. Melalui pengalaman konkret siswa akan mudah menemukan konsep. Salah satunya dapat dilakukan dengan bermain. Piaget percaya bahwa dengan bermain akan menumbuhkan motivasi intrinsik dari diri siswa (Long, et al., 2011:43). Pengalaman pendidikan diawal yang didasarkan pada permainan terbukti memberikan hasil perkembangan dan motivasi belajar jangka panjang.. Eggen dan Kauchak (2016:74-75) mengatakan bahwa ada beberapa petunjuk yang dapat dilakukan oleh guru kepada siswa dalam implikasi teori Piaget ialah sebagai berikut.

- a. Memberikan pengalaman konkret. Pengalaman yang dimaksud adalah pengalaman langsung yang diberikan guru ke siswa, misalnya untuk menunjukkan bahwa matahari panas maka siswa diajak keluar untuk merasakan panas secara langsung.
- b. Membantu siswa menghubungkan pengalaman konkret dengan ide abstrak. Misalnya mengapa baju bisa kering jika dijemur di bawah terik matahari.
- c. Membentuk kelompok untuk memajukan dan memperbaiki pemahaman siswa. Melalui kegiatan kelompok, siswa saling berdiskusi sehingga mendorong bertambahnya pengetahuan mereka
- d. Merancang pengalaman belajar sebagai awal perkembangan siswa ke tahap yang lebih maju. Ini sebagai langkah awal siswa dalam memahami materi secara lebih mendalam.

Teori ini memfokuskan pada peran aktif anak dalam kegiatan belajar. Seorang anak tidak hanya menerima materi secara instan akan tetapi anak dibimbing dan diarahkan untuk menemukan konsep materi. Pemikiran anak sekolah dasar berbeda dengan remaja. Anak sekolah

dasar berada tahap operasional konkret. Santrock (2018:46) menjelaskan implikasi teori ini dapat dilakukan dengan beberapa strategi yaitu sebagai berikut.

- a. Mendorong siswa untuk menemukan konsep. Siswa diberikan stimulus berupa pertanyaan terkait materi pembelajaran yang akan dicapai. Melalui pertanyaan tersebut siswa didorong untuk menemukan sebuah konsep. Konsep ini didapat dengan cara pemikiran siswa itu sendiri.
- b. Melibatkan anak-anak dalam tugas operasional. Tugas operasional meliputi menambahkan, menghitung, mengalikan dan membagi. Anak diberikan media yang memadai sehingga akan memudahkan siswa dalam menemukan jawaban.
- c. Merencanakan kegiatan praktek dalam konsep klasifikasi. Hal ini dapat diartikan siswa diberi tugas untuk mengurutkan suatu benda dari terbesar ke terkecil, tertinggi ke terendah dan sebagainya.
- d. Dapat mengelola siswa dengan baik. Guru dapat mengendalikan masing-masing siswa. Hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki pencapaian masing-masing, satu dengan lainnya memiliki hasil yang berbeda.
- e. Mendorong siswa dalam menemukan jawaban yang benar ketika memecahkan masalah. Guru membantu siswa memeriksa hasil jawaban yang mereka temukan. Implikasi pendidikan dari pandangan piaget adalah bahwa untuk semua mata pelajaran, murid lebih baik diajari untuk membuat penemuan, memikirkannya, dan mendiskusikannya, bukan dengan diajari menyalin apa-apa yang dikatakan atau dilakukan guru.

Khususnya untuk kelas enam, tujuh dan delapan, implikasi teori Piaget dapat digunakan dalam membantu anak belajar matematika (Santrock, 2018:48). Tahap berpikir pada anak usia ini yaitu konkret ke abstrak. Beberapa hal yang dapat dilakukan guru yaitu pertama, mengusulkan masalah dan meminta siswa untuk memberikan hipotesis penyelesaian masalah tersebut. Sebagai contoh, "Bayangkan jika kamu ingin mengukur tinggi pintu, apa yang harus dilakukan?". Kedua, memberi pertanyaan yang mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang tepat. Misalnya, siswa diberikan beberapa cara dalam menyelesaikan masalah dan meminta siswa untuk menilai cara yang terbaik disertai alasannya. Ketiga, mengembangkannya masalah ini dengan melakukan investigasi. Guru menanyakan pada siswa bagaimana cara memperoleh data dan menafsirkan data yang diperoleh. Keempat, mendorong siswa untuk membuat kesimpulan dengan menulis laporan. Siswa membuat garis besar hasil temuan yang didapat dan ditulis dalam laporan sistematis.

Pendidikan yang sesuai dengan tahap perkembangan yaitu pendidikan dengan lingkungan, kurikulum, bahan ajar, dan pengajaran yang sesuai bagi siswa dari sudut kemampuan fisik dan kognisi mereka dan kebutuhan sosial dan emosi mereka. Beberapa aplikasi teori sudah dijelaskan, namun ada beberapa implikasi utama dalam teori yang diambil dari teori Piaget. Slavin (2018:32-33) meringkaskan implikasi pengajaran utama yang diambil dari Piaget sebagai berikut.

1. Fokus pada proses berpikir anak, bukan hanya hasilnya
Guru harus memahami proses anak dalam menemukan jawabannya, Pengalaman belajar yang didapat siswa lebih berharga dan bermakna daripada hasil yang didapat. Dalam proses pembelajaran guru harus mengenal perkembangan kognitif siswanya sebelum merencanakan pembelajaran. Sebagaimana Schunk (2012:239-240) mengemukakan bahwa guru harus mengetahui perkembangan kognitif siswanya. Hal ini dapat diartikan bahwa guru harus tahu bagaimana cara berpikir para siswanya sehingga guru bisa memberikan konflik kognitif dengan level yang memungkinkan, dimana siswa dapat menyelesaikannya melalui asimilasi dan akomodasi.
2. Pengakuan atas peran penting, berdasarkan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar yang diprakarsai sendiri oleh siswa

Anak-anak didorong aktif dalam proses pembelajaran melalui interaksi dengan lingkungan. Guru menyediakan berbagai kegiatan yang memacu keterlibatan anak dalam pembelajaran. Keterlibatan siswa secara aktif menjadi poin penting dalam teori ini. Schunk (2012:239) menyebutkan bahwa anak-anak membutuhkan lingkungan yang kaya yang akan memberinya kesempatan untuk bereksplorasi secara aktif dan menjalani kegiatan-kegiatan yang melibatkan partisipasi aktif mereka. Pengaturan seperti ini akan menunjang konstruksi aktif terhadap pengetahuan.

3. Tidak menekankan praktik yang ditujukan untuk menjadikan siswa berpikir seperti orang dewasa.

Program pendidikan berbasis Piaget memiliki keyakinan kuat bahwa pengajaran prematur bisa lebih buruk daripada tidak ada pengajaran sama sekali karena hal itu melahirkan penerimaan rumus orang dewasa secara dangkal bukannya pemahaman kognisi yang besar. Beberapa orang tua mendorong anak bayi mereka untuk bisa menguasai beberapa kosa kata. Piaget berpendapat bahwa hal ini bukan pengajaran yang baik, hal ini terlalu terburu-buru sehingga tidak akan berhasil.

4. Penerimaan atas perbedaan kemajuan perkembangan individu

Semua anak mengalami urutan perkembangan yang sama tetapi harus melakukannya dengan tingkat yang berbeda. Guru harus melakukan upaya khusus dalam mengatur kegiatan kelas untuk individu dan kelompok kecil bukan seluruh kelompok kelas. Perbedaan individu tersebut hendaknya kemajuan pendidikan anak-anak harus dinilai sesuai dengan perkembangan masing-masing anak bukan berdasarkan hasil kinerja dengan teman-teman yang usianya sama.

Teori kognitif Piaget telah berhasil diimplikasikan pada bidang pendidikan. Hal ini terbukti ketika menggunakan teori Piaget di kelas, guru mendapatkan banyak keuntungan. Salah satunya yaitu dapat mengembangkan pemikiran yang lebih baik tentang pemikiran siswa (Blake dan Pope, 2008: 62). Dapat diartikan bahwa guru dapat memilih strategi pembelajaran dengan menyesuaikan tingkat kognitif siswa. Melalui strategi yang tepat maka akan membantu siswa dalam membangun pengetahuan. Aplikasi teori Piaget juga memberikan sumbangan pada pendidikan khususnya pembelajaran dan pengajaran bahasa (Bormanaki & Khoshhal, 2017:1004). Hal ini diperkuat dengan adanya hubungan kuat antaran pemahaman mendengarkan dan membaca dengan asimilasi dan akomodasi. Dua proses ini mengarahkan siswa untuk berpikir rasional dan mendapatkan ekuilibrisasi yaitu siswa dapat memahami bacaan secara kritis.

Implikasi teori Piaget menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar pada siswa sekolah dasar bersifat nyata tidak abstrak. Pembelajaran yang diberikan harus dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari Bujuri (2018:49). Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan contoh langsung dari materi pembelajaran yang diajarkan dan melakukan praktek langsung dengan melibatkan siswa. Melalui pengetahuan perkembangan kognitif siswa, guru akan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Hal ini tentunya pembelajaran yang diberikan guru akan berjalan efektif dan anak akan mendapatkan materi secara maksimal.

Temuan sebagian besar penelitian yang membahas konstruktivisme di dunia Arab telah mengkonfirmasi efektivitas menggunakan pembelajaran konstruktivis dan model dan strategi berbasis pembelajaran konstruktivis dalam mengembangkan output proses pendidikan. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya konstruktivisme dalam mengembangkan prestasi siswa dan keterampilan berpikir matematika, pemikiran tingkat tinggi, pemecahan masalah dan pemikiran inovatif Aseeri (2020:69-70). Di tingkat lokal, temuan studi yang dilakukan di Arab Saudi menunjukkan dampak yang jelas dari mengadopsi konstruktivisme dalam mengajar matematika pada pengembangan keterampilan berpikir matematika dan sikap positif terhadap matematika, mengembangkan prestasi siswa dan pemikiran inferensial, mengembangkan keterampilan berpikir matematika siswa dan mengurangi tingkat kecemasan mereka. Secara

internasional, studi terkait menunjukkan bahwa pemanfaatan pendekatan konstruktivis dalam pengajaran telah membuat perubahan dalam kinerja guru dan cara mereka memandang pendekatan pembelajaran siswa. Konstruktivisme membantu pelajar untuk secara aktif mengambil bagian dalam proses pembelajaran dan memiliki peran utama dalam membangun pengetahuannya sendiri dengan mengintegrasikan pengetahuan sebelumnya dan baru bersama-sama. Dengan demikian, peran guru harus membantu siswa menemukan apa yang mereka pelajari dan pikirkan tentang kinerja mereka dan memberi mereka umpan balik bila diperlukan.

Untuk memudahkan tangkap konsep teori perkembangan kognitif Piaget, berikut ini rangkuman ringkasnya.

Tabel 1: Ringkasan Tahap Perkembangan Kognitif Piaget

Tahap Sensorimotor	Tahap Pra-operasional	Tahap Operasional Konkrit	Tahap Operasional Formal
Bayi membangun pemahaman dunia dengan mengoordinasikan pengalaman indrawi dan tindakan fisik. Bayi melangkah maju dari tindakan instingtual dan refleksif saat baru saja lahir ke pemikiran simbolis menjelang akhir tahap ini.	Anak mempresenatsikan dunia dengan kata dan gambar, yang menjadi refleksi peningkatan pemikiran simbolis dan melampaui koneksi informasi indrawi dan tindakan fisik.	Anak kini bisa bernalar secara logis tentang kejadian-kejadian konkrit dan mampu mengklasifikasi objek ke dalam kelompok yang berbeda-beda.	Remaja berpikir secara lebih abstrak, idelistis, dan logis.
Dari kelahiran sampai usia 2 tahun	Usia 7 sampai 11 tahun	Usia 7 sampai 11 tahun	Usia 11 tahun sampai dewasa

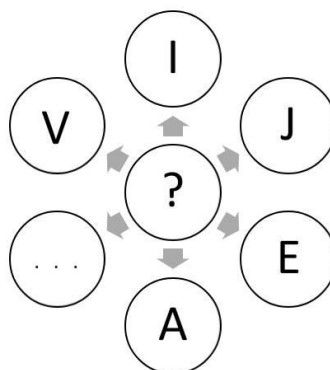
3.4 Kritikan dan Sumbangan Teori Kognitif Piaget

Kritikan terhadap pemikiran Piaget terutama ditujukan pada batasan usia kalender untuk setiap tahap perkembangan kognitif manusia, padahal setiap manusia punya potensi yang berbeda dan dipengaruhi oleh lingkungan yang berbeda pula saat kognitif manusia berkembang. Kondisi potensi dan lingkungan berpengaruh terhadap perkembangan kognitif juga diakui oleh Piaget sendiri (Alahmad, M, 2020:1584-1585). Kritikan ini bermunculan dengan berbagai versi, yang arah kritiknya menolak mengakui bahwa perkembangan kognitif manusia bersifat universal dan berjenjang secara ketat.

Fenomena pada anak-anak Sekolah Dasar di Indonesia, dengan usia kalender yang sama kemampuan kognitifnya berbeda. Pada anak kelas satu SD, ada yang mampu mengkreasi lebih baik dibanding yang lainnya. Piske, F.H.R. et.al. (2017:508) mengungkapkan teori Piaget, bahwa proses penciptaan dan penemuan didorong oleh afeksi. Keterampilan kognitif mencipta itu sendiri adalah hasil interaksi dan ekuilibriasi antara asimilasi dan akomodasi, sehingga terjadi adaptasi baru yang menyebabkan keterpaduan antara afektif dan kognitif. Piske F.H.R, et.al. (2017:508-509) mempertegas pendapat Piaget tentang proses menciptakan dirangsang oleh afeksi, tetapi perkembangan kecerdasanlah yang akan menentukan kreasi baru. Namun, Piaget tidak mempelajari perbedaannya antara kemampuan dan kemampuan intelektual setiap manusia, tetapi perkembangan kognitif umum spesies manusia. Inilah jawaban kreasi sebagai kemampuan kognitif yang masuk kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak semua manusia mampu mencapainya, karena membutuhkan keterpaduan dengan afeksi.

Perkiraan yang dilakukan oleh Piaget tentang kompetensi pada setiap tahap perkembangan kognitif tidak selalu menjadi kenyataan, kompetensi kognitif dapat terjadi lebih cepat atau lebih lambat. Alahmad (2020:1584) menandai kekeliruan perkiraan Piaget disebabkan teorinya hanya berdasarkan pengamatan terhadap anak saja tanpa melihat dan mempedulikan latar sosial dan pergaulan anak. Kuhn menyatakan adanya kompetensi konservasi penjumlahan yang diperkirakan terjadi pada anak usia 7 tahun ternyata terjadi pada anak 3 tahun, dan remaja yang masih berpikir operasional konkret daripada berpikir formal (Santrock, 2018:49). Padahal Piaget percaya bahwa perkembangan kognitif berlaku sama untuk semua anak dan berkelanjutan walaupun latar sosial dan budaya berbeda (Alahmad, 2020:1585). Tampak bahwa tahap perkembangan kognitif dengan berbagai atribut perkembangannya, tidak selalu benar dan berlaku untuk setiap anak dalam latar sosial budaya yang berbeda.

Pada perkembangan kognitif tahapan operasional konkret, seharusnya anak sudah mampu menerapkan seriasi dan transitivitas yakni dua kemampuan yang terpisah namun saling berhubungan. Seriasi melibatkan kemampuan merangkai secara bersamaan serangkaian elemen menurut hubungan tertentu. Transitivitas berhubungan dengan seriasi, yakni melibatkan kemampuan untuk menghubungkan hubungan terisolasi ke dalam sistem untuk melakukan inferensi transitif (Santrock, 2018:45). Kenyataannya, kelas perkuliahan S1 yang berisikan mahasiswa pada tahapan berpikir formal tidak mampu menemukan jawaban dari pertanyaan yang menggunakan kemampuan seriasi dan transitivitas berikut.



Gambar1: Seriation dan Transitivity

Diajukan tugas untuk mengisi yang kosong pada gambar, ternyata hanya 3 orang dari satu kelas mahasiswa yang mampu menjawab dengan benar, itupun membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menjawabnya. Mereka seharusnya mampu menggunakan seriasi dan transitivitasnya, yakni konsep “korespondensi satu-satu” dan “berseberangan” untuk menemukan jawaban yang benar. Peristiwa di ruang kuliah ini menunjukkan bahwa kompetensi pada tahap perkembangan kognitif tidak selalu terjadi pada setiap orang.

Kritik terhadap teori perkembangan kognitif Piaget juga disampaikan oleh Zana H. Babakr, Pakistan Mohamedamin, Karwan Kakamad (2019:519), dalam revidu kritisnya mengemukakan bahwa meskipun teori Piaget memiliki pengaruh besar pada perkembangan anak dan psikologi perkembangan, nativisme memiliki sudut pandang berbeda dalam hal tahap pertama perkembangan kognitif (tahap sensori-motorik). Nativisme percaya bahwa anak-anak dilahirkan dengan beberapa pengetahuan bawaan, dan mereka memiliki kemampuan lebih dari yang disarankan Piaget. Selain itu, nativisme percaya Piaget menggunakan tugas yang kompleks dan strategi yang tidak memadai untuk mengevaluasi konservasi di antara anak-anak.

Beberapa psikolog perkembangan baru-baru ini percaya bahwa Piaget meremehkan kemampuan bayi baik dalam tahap sensori-motorik dan praoperasional. Mereka juga berpendapat bahwa Piaget melebih-lebihkan anak operasional formal. Faktanya, anak dapat melakukan manipulasi objek permanen, memahami konservasi, dan meniru orang lain lebih awal dari yang diusulkan Piaget. Terungkap peran penting faktor sosial dalam perkembangan kognitif di

kalangan anak-anak. Anak-anak hidup dengan orang tua sendiri, dan mereka berinteraksi dengan teman sebaya dan guru; semua ini memiliki banyak pengaruh pada anak tingkat berpikir dan pemahaman (Babakr et.al. 2019:520).

Slavin (2017:31) mengemukakan adanya kritik yang langsung masuk ke jantung teori tahapan perkembangan kognitif Piaget. Keraguan terhadap pengaruh perkembangan kognitif terhadap semua jenis kognitif. Padahal realitanya keterampilan anak-anak berkembang berbeda-beda satu dengan yang lain pada tugas yang berbeda-beda pula dan pengalaman mereka (termasuk pengajaran langsung di sekolah atau di tempat lain) mempengaruhi kuat kecepatan pengembangan diri.

Kontribusi teori kognitif Piaget, selain teori perkembangan kognitif adalah teori belajar konstruktivistik kognitif atau disebut juga konstruktivistik personal. Santrock (2018:49) menandai beberapa sumbangan Piaget dalam dunia keilmuan: (1) teori tahapan perkembangan kognitif, (2) teori kognitif belajar, dan (3) konstruktivistik kognitif. Kontribusi Piaget berupa atribut dari setiap tahapan perkembangan kognitif memang harus diakui, dicontohkan Santrock (2018:49) adanya objek permanen, egosentrisme, konservasi, dan penalaran hipotetis-deduktif. Kontribusi pada perkembangan kognitif manusia ini menunjukkan bahwa teori Piaget yang mengatakan tugas-tugas perkembangan pada setiap tahap perkembangan kognitif ada, walaupun waktunya bisa cepat bisa lambat tergantung berbagai aspek diri sendiri.

Yu-Chua Huang (2021:31) melihat dari sudut pandangnya bahwa Piaget sebagai psikolog, telah secara signifikan berkontribusi untuk perkembangan kognitif anak-anak. Tahap universal perkembangan kognitif diharapkan terjadi melalui pematangan, praktik penemuan, transmisi sosial, asimilasi dan akomodasi. Teori Piaget juga menawarkan pendekatan masuk akal cara mengajarkan materi tertentu, mengenai cara-cara pendewasaan cara berpikir anak-anak.

Teori kognitif belajar, merupakan kontribusi kedua Piaget yang mempengaruhi praktik pembelajaran untuk anak-anak. Teori kognitif belajar Piaget merujuk pada pengembangan skema, terjadinya ekuilibriasi dan disequilibrium proses pengembangan skema untuk mencapai ekuilibriasi melalui asimilasi dan akomodasi, serta terakhir organisasi (Santrock, 2018:49; Slavin, 2017:25-26; dan Eggen dan Kauchack, 2016:66). Kontribusi teori kognitif pada proses belajar mengarahkan pada upaya manusia untuk melakukan pengembangan skema agar terjadi ekuilibriasi saat skema mengalami disequilibrium, melalui asimilasi dan akomodasi terjadilah belajar untuk kemudian bila sudah tercapai ekuilibriasi akan terjadi organisasi struktur kognitif baru. Dengan proses seperti ini, maka belajar terjadi dalam diri manusia secara personal berupa proses kognitif untuk mengkonstruksi skema agar terjadi ekuilibriasi.

Teori kognitif belajar Piaget oleh Slavin (2018:26) dinyatakan Piaget percaya bahwa pengalaman dan manipulasi fisik lingkungan sangat penting untuk terjadinya perubahan perkembangan. Artinya Piaget tidak menafikan peran interaksi sosial dengan teman sebaya untuk berargumen dan berdiskusi memperjelas pemikiran, dan akhirnya untuk membuatnya lebih logis. Memiliki siswa menyelesaikan disequilibrium melalui interaksi sosial dengan teman sebaya sangat efektif. Inilah teori belajar kognitif Piaget yang kemudian mengarah pada konstruktivistik kognitif atau konstruktivistik personal.

Konstruktivistik kognitif merupakan kontribusi Piaget pada proses pembelajaran, membangun informasi dan pengetahuan secara aktif pada diri anak menjadi ide dasar konstruktivis. Hari ini, berbagai macam program pembelajaran mengklaim konstruktivis sebagai pondasinya dan digunakan di sekolah seluruh dunia (Santrock, 2018:49). Terlepas adanya tuduhan bahwa penjelasan Piaget tentang asimilasi dan akomodasi sebagai mekanisme dasar konstruktivis sekarang tampaknya terlalu kabur. Seperti yang dinyatakan oleh Slavin (2018:26) bahwa konstruktivisme diwakili teori perkembangan kognitif sebagai proses anak-anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman tentang realitas melalui pengalaman dan interaksi mereka. Dalam pandangan ini, anak-anak secara aktif mengkonstruksi pengetahuan dengan terus mengasimilasi dan mengakomodasi informasi baru. Teori belajar Piaget

penerapannya dapat berpedoman pada (1) memberikan pengalaman konkrit untuk mewakili ide-ide abstrak, (2) bantu anak menghubungkan representasi konkrit dengan ide-ide abstrak, (3) gunakan interaksi sosial untuk membantu anak memajukan dan mengembangkan pemahaman mereka, dan (4) rancang pengalaman belajar sebagai jembatan perkembangan ke tahap yang lebih maju dari perkembangannya (Eggen dan Kauchack, 2016:74-75).

Seperti diutarakan oleh Santrock (2018:48-49) bahwa kelas seharusnya menerapkan pendekatan konstruktivis yang memberikan kepada siswa untuk mengeksplorasi, menemukan, memikirkan, mendiskusikan, dan menyimpulkan sendiri dalam semua matapelajaran. Piaget menyarankan untuk memberikan otonomi belajar kepada siswa yang memerlukan individualisasi pengetahuan, sehingga dapat dihindarkan terjadinya konformitas tanpa pertimbangan (*unthinking conformity*) atau selalu menerima pandangan kelompok tanpa menghargai pandangan individu. Pemikiran Piaget yang dikenal sebagai tokoh pemikir konstruktivis kognitif, sejalan dengan pemikiran konstruktivis personal. Kontribusi konstruktivistik kognitif Piaget ini bersesuaian dengan PPRI Nomor 57 tahun 2021 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 2 ayat (1) f. memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik, serta psikologis Peserta Didik.

4. SIMPULAN

Salah satu tokoh tentang teori perkembangan kognitif ini adalah Jean Piaget. Piaget menekankan bahwa proses kognitif yang digunakan anak-anak saat mereka membangun pengetahuan mereka tentang dunia ini sangat penting diantaranya: skema, asimilasi dan akomodasi, organisasi, dan kesetimbangan. Piaget membagi perkembangan kognitif anak-anak dan remaja menjadi empat tahap: sensorimotor, pra operasional, operasional konkret, dan operasional formal

Teori ini memfokuskan pada peran aktif anak dalam kegiatan belajar. Seorang anak tidak hanya menerima materi secara instan akan tetapi anak dibimbing dan diarahkan untuk menemukan konsep materi. Implikasi pengajaran utama Piaget meliputi: (1) fokus pada proses berpikir anak, bukan hanya hasilnya; (2) pengakuan atas peran penting, berdasarkan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar yang diprakarsai sendiri oleh siswa; (3) tidak menekankan praktik yang ditujukan untuk menjadikan siswa berpikir seperti orang dewasa; dan (4) penerimaan atas perbedaan kemajuan perkembangan individu .

Kritikan terhadap pemikiran Piaget terutama ditujukan pada batasan usia kalender untuk setiap tahap perkembangan kognitif manusia, padahal setiap manusia punya potensi yang berbeda dan dipengaruhi oleh lingkungan yang berbeda pula saat kognitif manusia berkembang. Kontribusi teori kognitif Piaget dalam dunia keilmuan meliputi: (1) teori tahapan perkembangan kognitif; (2) teori kognitif belajar; dan (3) konstruktivistik kognitif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alahmad, M. (2020). Strengths and Weaknesses of Cognitive Theory. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal*, 3(3), 1584-1593. Dapat diakses pada: <https://doi.org/10.33258/birci.v3i3.1088>
- Aseeri, M. M. Y. (2020). Abstract Thinking of Practicum Students at Najran University in Light of Piaget's Theory and Its Relation to Their Academic Level. *Journal of Curriculum and Teaching*, 9(1). Dapat diakses pada: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1248096.pdf>
- Babakr, Z. H., Mohamedamin, P., Kakamad, K. (2019). Piaget's Cognitive Developmental Theory: Critical Review. *Asian Institute of Research*, 2(3). Dapat diakses pada: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1274368.pdf>

- Blake, B. & Pope, T. (2008). Development Psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's Theories in Classrooms. *Journal of Cross-Disciplinary Perspective in Education*, 1(1), 59-67. Dapat diakses pada: https://www.people.wm.edu/~mxtsch/Teaching/JCPE/Volume1/JCPE_2008-01-09.pdf
- Bormanaki, H. B. & Khoshhal, Y. (2017). The Role of Equilibration in Piaget's Theory of Cognitive Development and Its Implication for Receptive Skills: A Theoretical Study. *Journal of Language Teaching and Research*, 8(5), 996-1005. Dapat diakses pada: [http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50)
- Bujuri, D.A. (2018). Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *Literasi*, IX(1), 37-50. Dapat diakses pada: <http://dx.doi.org/10.17507/jltr.0805.22>
- Eggen, P. D., dan Kauchak, D. P. 2016. *Educational Psychology Windows on Classroom*. Malaysia: Pearson Education.
- Escobar, C. R. (2017). Understanding Our Cognitive Processes. *International Education & Research Journal*, 3(3). Dapat diakses pada: <http://ierj.in/journal/index.php/ierj/article/view/736/713>
- Hanfstingl, B., Benkea, G., Zhang, Y. (2019). Comparing variation theory with Piaget's theory of cognitive development: more similarities than differences?. *Educational Action Research*, 27(4). Dapat diakses pada: <https://doi.org/10.1080/09650792.2018.1564687>
- Huang, Y. C. (2021). Comparison and Contrast of Piaget and Vygotsky's Theories. *Proceedings of the 7th International Conference on Humanities and Social Science Research*, 55(4). Dapat diakses pada: <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210519.007>
- Long, M., Wood, C., Littleton, K., Passenger, T. & Sheehy, K. (2011). *The Psychology Education 2nd Edition*. Oxon: Routledge
- Piske, F. H. R., Stoltz, T., Camargo, D., Vestena, C. L. B., Machado, J. M., Freutas, S. P., Dias, C. L., Taucei, J. R. (2017). Creation Process during Learning of Gifted Students: Contributions from Jean Piaget. *Creative Education*, 8(4). Dapat diakses pada: <https://doi.org/10.4236/ce.2017.84039>
- Santrok, J. W. 2016. *Educational Psychology*. New York: McGraw-Hill Education.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories An Educational Perspective Sixth Edition*. Boston: Pearson Education
- Slavin, R. E. 2018. *Educational Psychology Theory and Practice*. New York: Pearson Education.
- Tourmen, C. (2016). With or Beyond Piaget? A Dialogue between New Probabilistic Models of Learning and the Theories of Jean Piaget. *Human Development*, 59(1). 4-25. Dapat diakses pada: <https://doi.org/10.1159/000446670>
- Zipitria, S. R. (2018). Piaget and Computational Thinking. *CSERC '18*, 10(12). Dapat diakses pada: <https://doi.org/10.1145/3289406.3289412>