

Proses Pembelajaran dan Perkembangan Kognisi Menurut Perspektif Jean Piaget

Kusumasari Kartika Hima Darmayanti

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Kota Palembang, Indonesia

kusumasari.kartika_uin@radenfatah.ac.id

Received: 02 September 2023

Revised: 9 September 2023

Accepted: 20 September 2023

KEYWORDS

**Jean Piaget
Perkembangan Kognisi
Proses Pembelajaran
Psikologi Pendidikan**

ABSTRACT

This study was purposed to explore the theory of cognitive development and learning processes from Jean Piaget. To understand that theory, the researcher used a qualitative approach. Data were collected from some literature, which was then analyzed qualitatively. Results indicated that Jean Piaget uses a biological approach in explaining the cognitive development of individuals. In individuals' developmental cognition, there are four stages of development, i.e., sensory-motoric, preoperational, operational concrete, and formal operational. For learning processes, developmental cognitive stages in individuals contribute to learning materials based on educational level. The learning processes of individuals also appear in cognitive adaptation processes and cognitive equilibrium (i.e., assimilation and accommodation). In this case, the school can work with parents to facilitate an active and critical environment to improve the development of student knowledge according to the stage of students' cognitive development.

Pendahuluan

Pada tahun 1952, Piaget menuliskan autobiografi mengenai dirinya yang kemudian dirangkum secara singkat oleh Miller (2011). Keberadaan biografi menjadi penting dalam sebuah pendekatan teori, sebab kerap dengan mengetahui biografi seorang tokoh individu dapat memahami bagaimana dikemudian hari sebuah gagasan mengenai teori tertentu dapat muncul dari tokoh tersebut. Berdasarkan apa yang dikemukakan oleh Miller (2011) diketahui bahwa Piaget merupakan pria kelahiran Switzerland dan dilahirkan pada tahun 1896. Ayahnya merupakan seorang sejarawan. Sementara, menurut ingatan Piaget, ia mengenali ibunya sebagai seorang yang cerdas, energik, dan baik meskipun dengan temperan neurotik.

Ketika berada pada usia kanak-kanak, Piaget sudah memiliki banyak sekali ketertarikan dan rasa ingin tahu yang kuat. Miller (2011) berkesimpulan bahwa lebih mudah untuk mengurai apa yang tidak menjadi ketertarikan Piaget kecil ketimbang apa yang disukainya. Namun, kemudian Miller mencontohkan apa yang menjadi ketertarikan Piaget antara lain seperti mekanika, terumbu karang, jenis-jenis burung, dan fosil. Sejak kecil Piaget sudah terbiasa menulis apa yang diamatinya, dan itupun ditulisnya dengan sistematis. Hingga pada usia sepuluh tahun, Piaget sudah mempublikasikan tulisannya dalam selembarnya artikel yang berisi ulasan mengenai burung gereja setengah albino yang ia observasi di pekarangan rumahnya. Menginjak usia dewasa, Piaget kemudian melanjutkan sekolahnya di perguruan tinggi, dan menempuh pendidikan doktor di University of Neuchatel dengan tesis

mengenai moluska. Namun demikian, ketertarikan pada psikologi mengarahkannya untuk belajar di Sorbonne. Piaget akhirnya bertemu dengan Theodore Simon, tokoh yang pertama kali mengembangkan tes inteligensi, dan bertugas membantu Simon untuk mengadaptasi instrumen tersebut ke untuk anak-anak Paris. Sejak saat itu, Piaget semakin mendalami psikologi, khususnya psikologi perkembangan (meskipun saat itu psikologi perkembangan bahkan masih belum terlalu dikenal).

Sebelum membahas lebih jauh bagaimana Teori Tahap Perkembangan dari Piaget ini muncul dan berkembang, terlebih dahulu individu harus memahami apa itu epistemologi. Sebab, dengan demikian individu dapat memahami bagaimana cikal bakal kemunculan teori Piaget. Epistemologi, sebagaimana dikemukakan oleh Miller (2011), ialah cabang dari filosofi yang berfokus pada studi mengenai pengetahuan. Piaget sendiri (dalam Miller 2011) memiliki pandangan bahwa epistemologi adalah persoalan atau permasalahan yang terjadi antara subjek yang memiliki tindakan atau pikiran dengan objek pengalamannya. Dalam hal ini Piaget berusaha untuk menjawab pertanyaan serupa yang diajukan oleh para filsuf mengenai pengetahuan, seperti; Bagaimana individu bisa mengetahui sesuatu? Apakah pengetahuan objektif -pengetahuan yang tidak terpengaruh oleh bias dari pemilik pengetahuan- merupakan sesuatu yang mungkin? Adakah gagasan yang terberi (bersifat bawaan, innate)? Ataukah seluruh pengetahuan merupakan sesuatu yang harus diperoleh (dari luar diri)?

Pertanyaan-pertanyaan filosofis yang diajukan oleh Piaget inilah yang kemudian mengarahkannya untuk mempelajari berbagai disiplin ilmu seperti filosofi, biologi, sejarah, matematika, dan psikologi, hingga akhirnya perjalanan Piaget bermuara pada bidang psikologi perkembangan yang bahkan pada masa itu bidang ini belumlah menjadi sebuah bidang ilmu yang terorganisir (Miller, 2011). Perjalanan Piaget menuju psikologi perkembangan ini, dijelaskan oleh Miller, membawa individu pada asal-muasal dari istilah epistemologi genetik (genetic epistemologi). Miller juga menjelaskan, bahwa kata genetik dalam terminologi ini tidak mengarah pada makna 'bawaan' atau innate, melainkan mengarah pada makna 'munculnya' atau asal-muasal. Piaget meyakini bahwa, dengan mempelajari perubahan perkembangan dalam proses mengetahui dan perorganisasian pengetahuan, dia akan dapat menjawab pertanyaan tradisional dari epistemologi. Ketika para filsuf secara tradisional membahas kategori dasar berpikir pada orang dewasa (seperti waktu, keruangan, sebab-akibat, dan kuantitas), keunikan jalan berpikir Piaget terletak pada rasa ingin tahunya mengenai bagaimana dan kapan anak-anak mulai mengerti bahwa tidak ada dua benda yang dapat menempati tempat yang sama, bahwa benda tetap ada meskipun hilang dari jangkauan pandangannya, dan bahwa dua kejadian yang terjadi beruntun dapat saja saling berkaitan (memiliki hubungan sebab-akibat).

Dalam hal ini, Piaget memberikan solusi sederhana namun revolusioner bagi persoalan epistemologi (Miller, 2011), melalui gagasannya yang menyatakan bahwa pengetahuan bukanlah suatu state atau kondisi, melainkan sebuah proses. Baginya, pengetahuan merupakan sebuah kejadian (event) atau jalinan hubungan antara pemilik pengetahuan aktif dengan apa yang diketahuinya. Seperti misalnya, seorang anak yang mengetahui dan memahami sebuah bola dengan memainkan/berinteraksi dengan bola

tersebut (baik secara fisik, maupun mental). Atau dengan perkataan lain, manusia dalam hal ini ‘mengkonstruksi’ atau membangun pengetahuannya. Secara aktif, kognisi manusia menyeleksi dan menginterpretasikan informasi yang diperolehnya dari lingkungan. Pengetahuan anak mengenai dunia sekitarnya mengalami perubahan seiring perkembangan sistem kognitifnya. Contoh konkret dari penjelasan ini misalnya mengenai pengetahuan keruangan pada bayi (seperti konsep jauh, dekat, atas, dan bawah) yang terkonstruksi dari pengalamannya ketika berusaha meraih sebuah benda yang menarik perhatiannya (misalnya mainan). Sedangkan pada anak yang lebih besar, ia sudah dapat mengetahui keruangan dengan penggunaan mental simbol yang dikonstruksi secara abstrak dalam bentuk peta kognitif. Miller (2011) kemudian menjelaskan adanya implikasi dari teori Piaget mengenai pengetahuan ini, yakni bahwa pengetahuan bersifat bias.

Berdasarkan pada proses mental yang ada pada diri individu, mereka mengkonstruksi pengetahuan pada diri mereka (Cohen & Waite-Stupiansky, 2017). Pengetahuan tersebut berasal dari proses proses mental dan lingkungan, sehingga pengetahuan itu merupakan hasil konstruksi (Cohen & Waite-Stupiansky, 2017). Sejalan dengan tahap perkembangan kognisi individu, penelitian ini ditujukan untuk mengetahui tahap perkembangan kognisi dan proses belajar sesuai dengan teori Jean Piaget.

Sebelumnya, terdapat beberapa penelitian mengenai teori Jean Piaget. Beberapa penelitian tersebut menelaah teori Jean Piaget dalam perkembangan kognisi.

Penelitian Barrouillet (2015) menemukan adanya perkembangan dari teori Jean Piaget. Mengenai teori perkembangan dari Jean Piaget, Psikolog dari Psikologi Perkembangan memberikan gagasan mereka terkait konsep perkembangan kognisi dengan domain dan fungsi yang beraneka ragam (Barrouillet, 2015).

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Huitt dan Hummel (2003). Mereka mengulas tentang aspek biologis pada perkembangan kognisi individu (Huitt & Hummel, 2003). Proses perkembangan kognisi individu melibatkan empat tahapan, yaitu: Tahap sensorimotorik, pra-operasional, konkret operasional, dan formal operasional (Huitt & Hummel, 2003).

Lebih lanjut, terdapat penelitian Carey et al. (2015) yang membahas mengenai teori tahap perkembangan kognisi individu dan teori konstruktivisme Jean Piaget. Carey et al. (2015) mengutarakan bahwa kedua konsep teori tersebut masih bisa diterapkan sebagai acuan dari tahap perkembangan individu sejalan dengan pengetahuan kognitif modern dan kognitif neurosains.

Piske et al. (2017) menjelaskan terkait teori Jean Piaget dan proses pembelajaran. Pada konteks proses pembelajaran, untuk membentuk adaptasi pemahaman yang baru, individu melalui proses asimilasi dan akomodasi. Ditambah, lingkungan kreativitas berkontribusi pada proses imajinasi, kreasi, dan inovasi terhadap temuan terbaru (Piske et al., 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif ini bersumber dari beberapa literatur mengenai teori perkembangan kognisi Jean Piaget dan proses

pembelajaran menurut Jean Piaget. Setelah data terkumpul, peneliti melakukan proses analisis secara kualitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pendekatan Biologis

Nuansa biologi sangat kental pada cara berpikir Piaget. Hal ini tidaklah mengherankan mengingat ketertarikannya pada kerang dan burung sejak masa kanak-kanak sebagaimana diterangkan oleh Miller (2011). Berasal dari pengamatannya yang sangat intens terhadap moluska lah, Piaget ‘melihat’ adanya prinsip umum bagaimana organisme beradaptasi terhadap lingkungan atau dunianya. Ia mengamati bagaimana moluska melakukan penyesuaian diri terhadap lingkungan dan secara aktif melakukan asimilasi dengan struktur biologis yang memang memungkinkan untuk mereka lakukan. Dari pengamatan ini, kemudian muncul gagasan dalam diri Piaget bahwa prinsip-prinsip tersebut dapat juga diaplikasikan dalam proses berpikir manusia (Miller, 2011), yakni bahwa pikiran/kognisi manusia melakukan adaptasi terhadap lingkungannya, yang kemudian ia tuju sebagai definisi dari intelegensi. Menurutnya, pikiran/kognisi beradaptasi terhadap lingkungan sebagaimana organisme beradaptasi terhadap lingkungannya, akan tetapi apa yang proses adaptasi dari pikiran berada pada tataran psikologis. Piaget (dalam Miller, 2011) mengajukan hipotesis yang menyatakan bahwa fungsi psikologis yang terlibat dalam adaptasi ini bersifat universal dan berlaku pada setiap individu. Selain itu, konsep lain yang menggunakan pendekatan biologis dalam teori Piaget ialah konsep mengenai perkembangan kognitif yang serupa dengan perkembangan embriologi; yang artinya sebuah struktur terorganisir akan terus mengalami diferensiasi seiring waktu.

Structuralism

Bagi Piaget, proses berpikir anak-anak merupakan proses berpikir yang sistematis, sehingga membuatnya berhaluan pada strukturalisme (Miller, 2011). Gagasan Piaget ini membantunya dalam mengekspresikan bagaimana pikiran dapat terorganisir (atau dengan kata lain bagaimana bagian-bagian -parts- dapat berkaitan terhadap keseluruhan). Dengan demikian ia mengajukan gagasan bahwa kumpulan operasi mental sederhana yang kemudian membentuk struktur yang mendasari proses berpikir manusia. Selain itu, Piaget berteori bahwa secara alami, struktur-struktur mental ini secara alami mengalami perubahan seiring perkembangan. Pada bayi, struktur kognitifnya dinamakan sebagai ‘skema’, yang merujuk pada pola terorganisir dari sebuah perilaku, dimana hal tersebut merefleksikan cara tertentu dalam berinteraksi dengan lingkungan (Miller, 2011). Bagi Piaget, skema tergambar dari apapun yang dapat diulangi dan dapat digeneralisasikan dalam sebuah tindakan. Misalkan, skema menghisap (atau ‘mengemut’) pada bayi, yang menggambarkan sebuah cara sistematis di mana anak meletakkan atau memasukkan benda ke dalam mulutnya dan kemudian menghisap benda tersebut. Ketika skema ini mulai terdiferensiasi, anak kemudian dapat menggolongkan mana benda yang dapat dihisap dan

mana yang tidak, bahkan hingga ke dalam sub kategori seperti sulit dihisap, mudah dihisap, enak untuk dihisap, dan sebagainya.

Pada strukturalisme, terdapat dua poin penting yang harus ditekankan, yakni bahwa anak secara aktif mengkonstruksi struktur kognitifnya, dan penekanan Piaget akan pentingnya menyertai akuisisi dari struktur kognitif anak. Dengan demikian, struktur kognisi anak direfleksikan dalam perilaku operatif (Piaget, 1995).

Pendekatan Bertahap (*Stages Approach*)

Dapat dikatakan bahwa pernyataan Piaget yang paling kontroversial ialah klaimnya tentang perkembangan kognitif yang mengalami proses berupa tahapan-tahapan (Miller, 2011). Tahapan yang dimaksud oleh Piaget dalam hal ini merujuk pada periode waktu selama proses berpikir dan perilaku anak dalam berbagai situasi cenderung merefleksikan jenis tertentu yang mendasari struktur mental. Miller menjelaskan, bahwa tahapan-tahapan yang dimaksud oleh Piaget ini dapat dipahami sebagai tingkatan berurutan dari proses adaptasi. Adapun teori bertahap ini memiliki lima karakteristik, sebagai berikut:

Stages atau tahapan merupakan sebuah struktur keseluruhan yang berada dalam kondisi seimbang. Sebagai seorang strukturalis, Piaget melihat tahapan sebagai keseluruhan terintegrasi yang mengorganisasi bagian-bagian. Dimana setiap tahapan memiliki struktur yang berbeda dan memungkinkan tipe interaksi yang berbeda antara anak dengan lingkungannya, sehingga konsekuensi dari hal tersebut secara fundamental menghasilkan pandangan yang berbeda mengenai dunia. Adapun esensi dari pendekatan bertahap yang dikemukakan Piaget ialah bahwa perpindahan pada masing-masing tahap melibatkan perubahan struktural yang bersifat kualitatif (yakni perubahan dalam hal jenis atau bentuk). Misalnya, perubahan kualitatif yang dialami anak dari struktur berdasarkan tindakan pada masa bayi menjadi struktur berdasarkan representasi mental pada usia pra-sekolah. Pada akhir setiap perkembangan mayor tersebut, struktur kognitif berada pada kondisi seimbang.

Setiap tahapan merupakan terusan dari tahap selanjutnya, gabungan dan transformasi tahap tersebut, dan menyiapkan untuk tahap selanjutnya.

Tahapan-tahapan tersebut terjadi berurutan dan bersifat invarian. Pada karakteristik ini juga disebutkan bahwa selain harus terjadi secara berurutan, tahapan-tahapan tersebut tidak dapat terlewatkan.

Tahapan bersifat universal, dengan perkataan lain, setiap manusia mengalami tahapan dengan urutan yang sama dari manapun anak tersebut berasal. Masing-masing tahapan meliputi dua hal yakni 'proses menjadi' (*coming-into-being*) dan 'telah menjadi' (*a being*). Atau dengan kata lain, terdapat periode persiapan dan periode final dalam setiap tahapan, dimana perubahan yang terjadi baik pada satu tahapan maupun antara tahapan terjadi secara gradual.

Metodologi yang Digunakan oleh Piaget

Dalam mengembangkan teori, tidak dapat dipungkiri bahwa Piaget terpengaruh oleh latar belakang dan ketertarikannya dalam bidang biologi. Seperti telah dijelaskan oleh Miller (2011), Piaget yang merupakan seorang pengoleksi burung dan moluska pada akhirnya terbiasa melakukan observasi dan memiliki keterampilan dalam mengklasifikasi. Demikianlah yang dilakukan Piaget dalam proses pengamatannya selama mengembangkan teori, yakni melakukan klasifikasi. Selain itu, pengalamannya dalam bidang psikologi klinis membuatnya kerap melakukan wawancara untuk mengetahui proses mental pasien, hal ini secara otomatis membuatnya menerapkan metode klinis ketika mewawancarai anak. Namun demikian, meskipun terbiasa dengan wawancara, ketika harus mengamati tahap perkembangan pada bayi, dengan karakteristik perkembangan bayi yang belum dapat diajukan pertanyaan, tidak membuat Piaget kehilangan cara. Ia kemudian berinisiatif untuk membuat jurnal atau diary perkembangan dari bayi tersebut. Demikianlah metode yang digunakan Piaget untuk memperoleh data dan informasi dalam merumuskan teorinya.

Tahap-tahap Pada Teori Piaget

Periode Sensori-motorik (0-24 bulan)

Miller (2011) menjelaskan bahwa pada periode perkembangan ini, bayi memahami dunia berdasarkan apa yang tampil atau terlihat olehnya melalui aksi fisik terhadap ‘dunia’ atau lingkungan tersebut. Mereka mengalami perubahan dari yang semula hanya mengetahui gerakan-gerakan refleks menjadi gerakan-gerakan bertahap berupa skema yang terorganisir (atau dapat disebut juga sebagai perilaku sensorimotor yang terorganisir).

Pada periode sensorimotor ini, menurut Piaget (dalam Miller, 2011) terdapat enam tahapan yang dialami oleh bayi, yakni sebagai berikut:

Modification of reflexes

Tahap ini terjadi berkisar pada usia 0 sampai 1 bulan. Piaget (dalam Miller, 2011) menjelaskan bahwa bayi terlahir dengan banyak keterampilan berupa gerakan refleks yang dapat muncul ketika diberikan stimulus terhadap refleks tersebut. Sebagai contoh, ketika individu menempelkan jari individu pada bibir bayi, maka secara otomatis bayi tersebut akan mengemut jari individu. Contoh lain, ialah ketika individu menempelkan jari mereka pada telapak tangan bayi, maka bayi tersebut akan menggenggam jari individu. Modifikasi refleks dalam tahap ini terjadi ketika bayi menggunakan keterampilan refleksnya untuk maksud tertentu sebagai bentuk penyesuaian terhadap lingkungannya. Misalnya saja ketika bayi mulai mencari-cari posisi yang paling tepat untuk mengemut puting susu untuk memperoleh ASI, pada saat ini mengemut tidak lagi hanya sekedar gerakan refleks namun telah menjadi sebuah keterampilan. Hal ini dapat terjadi dengan seringnya bayi mencoba kemampuan refleks yang dimiliki.

Primary circular reaction

Tahap ini terjadi kurang lebih pada usia 1 hingga 4 bulan. Piaget (dalam Miller, 2011) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan circular reaction ialah perilaku yang diulangi terus-menerus hingga menjadi hal yang bersifat sirkular. Hal ini terjadi ketika seorang bayi secara tidak sengaja menemukan suatu aktivitas yang disukainya, sehingga ia mengulangi aktivitas tersebut hingga terbentuk suatu kebiasaan. Tahap ini disebut sebagai reaksi sirkular primer sebab hal ini terjadi hanya pada hal-hal yang berada di sekitar jangkauan tubuh bayi tersebut, misalnya seorang bayi mulai memiliki kebiasaan menggenggam lalu melepaskan, dan hal tersebut terus diulangi pada benda-benda yang dapat ia jangkau.

Secondary circular reaction

Tahap ini terjadi kurang lebih pada usia 4 hingga 8 bulan. Pada tahap ini Piaget (dalam Miller, 2011) menjelaskan bahwa bayi mulai memperluas pengalamannya terhadap dunia luar. Jika kebiasaan yang terbentuk pada tahap sebelumnya terfokus pada tubuh bayi, maka pada tahap ini bayi menemukan kebiasaan baru yang berorientasi terhadap dunia luar. Seperti misalnya bayi yang pernah mendengar sebuah bunyi keluar ketika ia mengguncang boneka miliknya, dilain kesempatan ia akan mengguncang boneka itu lagi untuk mendengarkan bunyi yang sama.

Coordination of secondary scheme

Tahap ini terjadi kurang lebih pada usia 8 hingga 12 bulan. Menurut Piaget (dalam Miller, 2011) pada tahap ini bayi mulai dapat mengkombinasikan skema yang dimilikinya dengan cara yang lebih kompleks dan secara khusus konsep mengenai perencanaan dan intensionalitas muncul pada bayi. Pada tahap ini, bayi menyadari apa yang menjadi keinginannya dan mulai mengkombinasikan berbagai skema yang dimiliki untuk mencapai apa yang diinginkannya itu. Sebagai tambahan dari proses koordinasi skema ini, bayi kini dapat menggunakan objek atau keberadaan benda-benda di sekitarnya untuk mencapai tujuan. Misalkan, untuk mengambil boneka yang tersangkut di atas kursi yang tidak bisa ia jangkau, bayi tersebut menggunakan botol susunya untuk menggeser-geser boneka hingga jatuh dan dapat dijangkau olehnya.

Tertiary circular reaction

Tahap ini terjadi kurang lebih pada usia 12 hingga 18 bulan. Pada tahap ini, bayi kerap melakukan eksplorasi layaknya saintis yang sedang bekerja (Piaget dalam Miller, 2011). Dijelaskan pula bahwa bayi pada tahap ini mulai melakukan ‘eksploitasi’ terhadap potensi yang dimiliki sebuah benda. Ia akan terus mencoba kemungkinan apapun yang dapat dihasilkan dari benda disekitarnya, hampir sama dengan reaksi sirkular sebelumnya namun kali ini disertai dengan variasi dalam pengulangan. Misalkan, seorang anak terus melemparkan bola yang mengeluarkan bunyi gemerincing, ia terus melakukan gerakan melempar bola namun dengan variasi mungkin dilempar ke bawah, ke depan, ke atas sehingga didapatkan bunyi yang berbeda-beda dari bola tersebut.

Invention of new means through mental combination

Tahap ini terjadi pada usia 18 hingga 24 bulan. Pada tahap ini Piaget (dalam Miller, 2011) mengungkapkan bahwa proses berpikir telah terbentuk pada bayi. Kini apa yang berada di dunia luar berupa eksplorasi fisik (overt) dapat dieksplorasi di dalam mental (covert). Hal ini, menurut Piaget, mungkin terjadi sebab pada tahap ini anak sudah dapat menggunakan simbol-simbol mental untuk merepresentasikan objek dan kejadian.

Menutup penjelasan mengenai periode sensorimotorik ini, Miller (2011) menyampaikan mengenai konsep yang cukup penting yang didapatkan oleh anak, yakni konsep mengenai object permanence. Dengan berkembangnya object permanence, anak dapat memahami bahwa sebuah objek tetap ada meskipun anak tidak dapat melihat lagi objek tersebut disekitarnya.

Periode Praoperasional (2-7 tahun)

Pada periode ini anak tidak lagi sekedar melakukan penyesuaian persepsi dan gerak terhadap suatu objek maupun kejadian, melainkan mereka dapat menggunakan simbol (seperti gambaran mental, kosa kata, gesture) untuk merepresentasikan sebuah objek atau kejadian dan hal ini disebut sebagai representasi mental (Miller, 2011). Selain itu, mereka menggunakan simbol-simbol ini secara lebih terorganisir dan logis. Adapun karakteristik utama dari periode ini antara lain: egosentrisme, kekakuan berpikir, penalaran semilogis, dan kognisi sosial yang terbatas.

Periode Konkrit Operasional (7-11 tahun)

Periode konkret operasional berlangsung pada usia 7 sampai 11 tahun. Periode ini merupakan usia sekolah anak. Menurut Pritchard (2009) pada periode ini, anak mulai menggunakan penalaran logis berdasarkan pada objek yang konkret. Penalaran logis mereka bekerja mengacu pada objek yang mereka inderawi. Terkadang, Operasional mental terkesan tidak menetap, namun esensinya masih menetap pada konsep awal. Hal itu mengindikasikan landasan kognisi yang kuat dan fleksibel (Flavell, 1963) pada individu di periode ini.

Miller (2011) menjelaskan operasional sebagai aktivitas mental pada struktur yang terorganisasi. Sebagaimana yang dituliskan oleh Pritchard (2009), mereka berasumsi bahwa ketetapan dua kuantitas fisik tetap mutlak sekalipun terdapat satu perubahan. Demikian, seperti wawancara yang dilakukan oleh Piaget (1965, dalam Miller, 2011) terhadap anak berusia 8 tahun. Wawancara tersebut menanyakan konsep 'orang asing' (Miller, 2011). Menurutnya, orang asing adalah orang yang berada di tempat yang jauh dari tempatnya, bukan orang yang berasal dari negara lain (Miller, 2011). Sementara, apabila dia pergi ke luar negeri, dia bukan orang asing, dan tetap dikonsepsikan sebagai 'orang Swiss' (Miller, 2011). Untuk orang Perancis, dia menyatakan bahwa mereka sebagai orang asing (Miller, 2011). Terakhir, ketika Piaget menanyakan bagaimana identitas orang

Perancis yang sedang mengunjungi Swiss, dia menjawab bahwa mereka adalah orang asing, karena mereka berada di wilayah Swiss, maka mereka adalah orang Swiss juga (Miller, 2011). Dengan demikian, tahap operasional individu pada periode ini bersifat konkret, fleksibel, dan tetap.

Periode Formal Operasional (11-15 tahun)

Berbeda dengan periode sebelumnya, pada periode formal operasional, Individu sudah mampu menggunakan kemampuan berpikir abstrak yang tidak terbatas pada objek konkrit (Miller, 2011). Mereka, pada umumnya, sudah berpikir hipotesis dan abstrak, walaupun kualitas dalam mengeksplorasi informasi terkadang kurang mendalam dan meluas (Pritchard, 2013). Dengan demikian, individu pada usia 11 - 15 tahun didominasi oleh struktur berpikir logis yang menunjukkan aspek egosentrisme (Blake & Pope, 2008).

Bagi pelajar yang berada pada periode ini, mereka telah mengalami peningkatan dalam aspek kemampuan Matematika dan alasan saintifik (Ormrod et al., 2017). Dalam bidang Matematika, mereka mampu menyelesaikan soal terkait angka negatif, dan desimal (Ormrod et al., 2017). Begitu pula dalam bidang saintifik, mereka mampu mengajukan alasan logis terkait hipotesis yang telah mereka formulasikan, mengajukan beberapa hipotesis, dan mengontrol variabel (Ormrod et al., 2017). Demikian, mereka sudah mampu mengaplikasikan metode saintifik dalam struktur akademik yang mereka tempuh (Ormrod et al., 2017).

Mekanisme Perkembangan

Pengorganisasian Kognitif

Organisasi kognitif merupakan tendensi berpikir terintegrasi untuk membentuk keseluruhan (Miller, 2011). Sistem tersebut berperan aktif dalam kegiatan kognitif (Miller, 2011). Hal yang individu pikirkan bukanlah sebuah objek realita/fakta, namun hal itu ialah sebatas pandangan individu dalam menanggapi dunia (Miller, 2011). Perkembangan individu berimplikasi terhadap sisi koheren bagaimana mereka menerjemahkan dunia (Miller, 2011). Demikian, Piaget mencermati terdapat keterkaitan antara aktivitas psikologis dan fisiologis (Miller, 2011). Dalam tubuh manusia, tersusun atas sistem, sebagaimana: Sistem pencernaan, sistem peredaran darah, dan sistem saraf (Miller, 2011). Setiap sistem mempunyai mekanisme pengaturan sendiri, dan pada saat bersamaan, ketiga sistem tersebut saling berhubungan (Miller, 2011). Berdasarkan peran masing-masing sistem, perubahan dalam satu sistem berdampak pada reaksi perubahan pada sistem lain, termasuk perubahan perkembangan individu.

Adaptasi Kognitif

Adaptasi kognitif ialah interaksi antara individu dan lingkungan (Miller, 2011). Dalam pandangan Pritchard (2009), proses penyesuaian terhadap pengaruh lingkungan

dinamakan pembelajaran. Piaget menyatakan bahwa setiap individu mempunyai tendensi bawaan untuk beradaptasi dengan lingkungan (Miller, 2011).

Menurut Pritchard (2009) pandangan Piaget terkait adaptasi kognisi sangat dipengaruhi oleh latar belakang Piaget pada disiplin keilmuan Biologi, dimana individu berusaha untuk mempertahankan stabilitas eksistensi mereka. Sebagaimana kondisi fisik individu ketika mempertahankan suhu tubuh agar tetap konstan (Pritchard, 2009). Apabila kondisi lingkungan eksternal berubah, maka organisme tubuh akan membuat pertahanan dengan merubah kondisi tubuh agar suhu tubuh tetap stabil (Pritchard, 2009). Sistem pengaturan beroperasi, demikian mekanisme derajat suhu tubuh tetap terjaga (Pritchard, 2009). Begitu pula dengan kriteria adaptasi kognisi Piaget ketika individu belajar untuk menyesuaikan dengan lingkungan sekitar (Pritchard, 2009), sebuah pengalaman baru individu mampu memperkaya terhadap informasi yang sudah diketahui oleh individu tersebut (Pritchard, 2009). Selain itu, dengan adanya pengalaman baru, pengetahuan dan pemahaman yang telah diketahui sebelumnya bisa lebih kaya dan diperkuat (Pritchard, 2009). Bahkan, informasi yang diperoleh dari pengalaman yang baru justru melemahkan konsep yang telah tertanam sebelumnya, karena informasi yang baru diperoleh bertentangan dengan pengetahuan sebelumnya (Pritchard, 2009).

Pada proses adaptasi kognitif, Piaget memetakan dua poin penting, yaitu proses asimilasi dan akomodasi (Piaget, 1976; Blake & Pope, 2008; Pritchard, 2009; Miller, 2011). Piaget (1976) menjelaskan asimilasi sebagai integrasi elemen eksternal yang berada di lingkungan untuk menyelaraskan dengan struktur organisme yang berevolusi atau terselesaikan. Untuk merepresentasikan inti dari proses asimilasi, Miller (2011) mengambil kutipan dari Anais Nin, yang berbunyi, “Kami tidak melihat hal-hal sebagaimana adanya, kami melihatnya sebagaimana kami”.

Sementara, untuk akomodasi, Piaget mengartikannya dengan sisi lain dari koin (Piaget, 1964; Miller 2011). Istilah tersebut berdasarkan pada proses adaptasi organisasi kognitif yang dihasilkan dari tuntutan realitas (Miller, 2011). Setiap objek atau peristiwa memiliki karakteristik khusus yang harus diperkirakan, cepat atau lambat (Miller, 2011). Demikian, akomodasi terjadi karena struktur saat ini gagal dalam menafsirkan sebuah objek atau peristiwa (Miller, 2011). Reorganisasi pemikiran yang dihasilkan mengarah pada asimilasi pengalaman yang berbeda dan lebih memuaskan (Miller, 2011). Stimulus tertentu tidak pernah lagi dialami dengan cara yang sama (Miller, 2011). Dalam hal ini, Miller (2011) mengutip dari hal yang disampaikan oleh Oliver Wendell Holmes, bahwa “pikiran manusia membenteng ke ide baru yang tidak pernah kembali ke dimensi aslinya”.

Dalam proses pembelajaran, Piske et al. (2017) menuliskan bahwa proses belajar individu terjadi pada saat ditemukan keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi yang kemudian terjadi sebuah adaptasi pengetahuan baru. Dalam hal ini, individu melibatkan afeksi dan kognisi (Piske et al., 2017). Jika dikaitkan dengan proses pembelajaran, terutama di sekolah dan rumah, guru dan orang tua bisa membentuk lingkungan yang lebih kaya (i.e., dengan lebih aktif memberikan stimulus kepada anak berupa pengetahuan/informasi

yang positif, baik melalui media sosial, interaksi, maupun siaran televisi dengan adanya pendampingan dari pihak orang tua dan sekolah/guru).

Cognitive Equilibration (Penyeimbangan Kognitif)

Adanya dua fungsi dasar yang bersifat invarian (yakni perorganisasian dan adaptasi) menyiratkan adanya fungsi invarian ketiga, yakni berupa ekuilibrasi atau penyeimbangan (Miller, 2011). Model penyeimbangan Piaget ini, lanjut Miller, berasal dari bidang ilmu fisika (termodinamika dan mekanik) dan biologi. Sebagai contoh ialah sebuah termostat dan moluska, dimana keduanya merupakan sistem penyeimbang regulasi diri. Dalam pandangan Piaget, dikemukakan oleh Miller (2011), setiap organisme kerap berusaha untuk mencapai keseimbangan, baik keseimbangan terhadap lingkungan maupun keseimbangan dalam dirinya. Ketika proses asimilasi dan akomodasi berkoordinasi secara seimbang (balance), maka tidak ada yang dominan di antara keduanya, dengan demikian kondisi equilibrium dapat tercapai. Equilibrium dapat dikatakan merupakan konsep yang paling penting dalam teori ini (Miller, 2011).

Equilibrium merupakan sebuah tindakan aktif untuk mengetahui dan berimplikasi ketika dihadapkan dengan gangguan eksternal (Piaget, 1964). Individu akan cenderung bereaksi untuk mengkompensasi menuju keseimbangan (Piaget, 1964). Menurut Piaget (1964), Equilibrium ditentukan oleh kompensasi aktif yang mengindikasikan pada aspek reversibilitas (Piaget, 1964). Operasional reversibilitas, oleh Piaget (1964), dikonsepsikan sebagai model sistem ekuilibrasi yang mana ketika individu tidak memperoleh transformasi pada sebuah objek akan ditransformasikan objek pada hal lain. Ekuilibrasi merupakan sebuah proses aktif yang berkaitan dengan pengaturan diri (Self-regulation, Piaget, 1964). Demikian, equilibrium ialah proses yang mengantarkan individu pada tingkat keadaan stabil di mana tidak ada lagi konflik antara pengetahuan baru dan yang sudah ada (Pritchard, 2009). Dalam Miller (2011), Piaget menjelaskan bahwa ekuilibrasi mengintegrasikan dan mengendalikan tiga faktor utama pembangunan lainnya, yaitu: Pematangan fisik (physical maturation), pengalaman dengan lingkungan fisik (experience with the physical environment), dan pengaruh lingkungan sosial (the influence of the social environment).

Posisi Teori Piaget dalam Isu Perkembangan

Human Nature

Miller (2011) menjelaskan bahwa Piaget menilai bahwa perkembangan kognisi individu lebih bersifat organismik. Mereka tidak terlepas dari proses eksplorasi, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis, dan melakukan evaluasi (Miller, 2011). Hal itu terlihat pada konsep perkembangan individu, yang dimulai dari periode sensorimotorik hingga periode formal operasional (Miller, 2011).

Selain itu, Piaget, sesuai yang ditulis oleh Miller (2011), lebih menekankan pada segi motivasi intrinsik individu, daripada motivasi ekstrinsik. Ketika individu dihadapkan

dengan lingkungan, mereka dihadapkan dengan proses belajar, dengan meregulasi diri mereka. Lebih lanjut, mereka akan menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan melibatkan proses asimilasi dan akomodasi, agar memperoleh kondisi ekuilibrium (Miller, 2011). Demikian, individu lebih dipengaruhi faktor motivasi intrinsik dalam dirinya.

Perkembangan Kualitatif Vs. Kuantitatif

Dari segi kualitatif dan kuantitatif, Miller (2011) menuliskan bahwa konsep Piaget lebih menitikberatkan aspek kualitatif daripada kuantitatif. Dari segi kualitatif individu, setiap tahap perkembangan individu menunjukkan perkembangan kognisi, skema, dan sistem operasi individu (Miller, 2011). Umumnya, perkembangan tersebut mengindikasikan pada kondisi kognisi, skema, dan sistem operasi individu yang lebih aktif, kuat, efisien, dan konsisten (Miller, 2011). Demikian, hal itu nampak pada perkembangan anak kecil dalam merespon setiap informasi melalui proses asimilasi, yang berimplikasi pada perubahan kualitatif (Miller, 2011).

Secara bersamaan, menurut Miller (2011), perubahan kualitatif pada individu berimplikasi pada perubahan kuantitatif pada individu. Hal itu sebagaimana ketika anak kecil yang sudah mampu mengelompokkan dan membedakan antara manusia, hewan, dan tumbuhan (Miller, 2011). Kemudian, mereka, secara mendalam, mengeksplorasi secara spesifik hal-hal yang terkait dengan manusia, hewan, dan tumbuhan (Miller, 2011). Kedua aspek kualitatif dan kuantitatif berkembang sejalan dengan waktu, sehingga hal itu terlihat pada konsep pemahaman anak, yang mana mereka mulai mengelompokkan objek berdasarkan bentuk dan jenisnya pada usia empat sampai lima tahun, kemudian pada usia tujuh tahun mereka sudah mengkonsepkan tingkat hierarki pada masing-masing kelompok (Miller, 2011).

Nature Vs. Nurture

Piaget, dalam Miller (2011), membuat empat-faktor 'formula' untuk tahap perkembangan individu, yang sebagaimana berikut:

$$\text{Perkembangan} = \text{Kematangan fisik} + \text{Pengalaman dengan lingkungan fisik} + \text{Pengalaman sosial} + \text{Ekuilibrisasi}$$

Gambar 1
Konsep perkembangan individu menurut Jean Piaget

Kematangan Fisik

Dalam hal, kematangan fisik merujuk pada otak dan sistem otot, sehingga akan berpengaruh pada perkembangan kognisi dan sistem penyesuaian (Miller, 2011). Hal

tersebut sebagaimana yang terjadi pada individu ketika memperoleh keterampilan baru dengan memadukan asimilasi dan akomodasi terhadap pengalaman baru (Miller, 2011).

Pengalaman dengan Lingkungan Fisik

Piaget, berdasarkan pada penjelasan Miller (2011), menyebut pengalaman dengan lingkungan fisik dengan istilah 'Logicomathematical experience'. Istilah tersebut mengindikasikan pada tindakan individu terhadap objek tertentu, dibandingkan dengan memfokuskan pada objek itu sendiri (Miller, 2011). Piaget memberikan contoh anak kecil yang sedang menghitung jumlah batu karang. Anak kecil tersebut mengulang-ulang perhitungan batu karang. Dalam hal ini, menurut Piaget, sebagaimana yang ditulis oleh Miller (2011), anak kecil tersebut tidak hanya sekedar menghitung dan fokus terhadap jumlah batu karang, namun anak kecil itu lebih terfokus pada warna, bentuk, ukuran, dan berat dari batu karang itu (Miller, 2011).

Pengalaman Sosial

Inti dari pengalaman sosial individu ialah peran budaya dan lingkungan pendidikan (Miller, 2011). Individu memperoleh pengetahuan melalui buku, internet, televisi, dan lain sebagainya, kemudian mereka terlibat dalam diskusi (Miller, 2011). Proses diskusi tersebut berimplikasi pada individu untuk berbagi pengalaman dan pengetahuan (Miller, 2011). Apabila dari informasi yang diperoleh melalui proses diskusi tersebut pada hal yang bernilai, maka individu akan melibatkan kognisi dalam menyesuaikan dengan lingkungan pada proses asimilasi (Miller, 2011).

Selanjutnya, dalam Miller (2011), Piaget menjelaskan bahwa terdapat prinsip universal pada setiap perkembangan kognisi. Di sisi lain, ternyata terdapat variasi perkembangan kognisi setiap individu, di mana antara satu individu dengan yang lainnya sangat dimungkinkan adanya perbedaan kematangan fisik, pengalaman fisik, maupun pengalaman sosial (Miller, 2011). Selain itu, kaitannya perkembangan kognisi dalam pengalaman sosial individu, terdapat pula variasi kebudayaan yang berimplikasi terhadap pengalaman sosial individu (Miller, 2011). Demikian, terdapat perbedaan secara spesifik pada perkembangan kognisi individu.

Ekuilibrasi

Yang terakhir adalah ekuilibrasi. Ekuilibrasi berperan dalam mengatur interaksi antara ketiga faktor sebelumnya, yang meliputi kematangan fisik, lingkungan fisik, dan pengalaman sosial (Miller, 2011). Ketiga faktor tersebut memengaruhi individu pada kondisi disequilibrium, kemudian kondisi tersebut menstimulasi sistem kognisi untuk ekuilibrasi. Ekuilibrasi dilakukan dengan melibatkan proses asimilasi dan akomodasi. Demikian, individu kembali pada kondisi ekuilibrium.

Aplikasi

Kohler (2014) menjelaskan bahwa aplikasi dari teori perkembangan kognisi Piaget tidak secara langsung membahas pada implementasi dalam bidang pendidikan. Hanya saja, berdasarkan pada teori perkembangan yang dikemukakan oleh Piaget, hal itu memberikan wawasan terhadap kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini yang mengacu pada perkembangan anak.

Selanjutnya, Miller (2011) mengemukakan bahwa instruksi yang dibuat hendaknya mengacu pada kesediaan kognisi anak dalam melakukan asimilasi dan akomodasi terhadap pengalaman baru. Demikian, pendidik mendidik peserta didik berdasarkan pada perkembangan kognisi peserta didik mereka. Karena konsep perkembangan kognisi Piaget menitikberatkan dalam hal perkembangan kognisi secara kualitatif, kegiatan belajar-mengajar lebih terfokus pada peserta didik (Student-centered). Demikian, diharapkan peserta didik terlibat aktif dalam proses belajar-mengajar. Pada proses tersebut, guru tidak hanya menginstruksikan dan menstimulasi peserta didik untuk sekedar menghafal subjek pelajaran. Lebih dari itu, peserta didik agar diberikan stimulasi agar mengkaji konsep yang melandasi perhitungan matematika dan pengetahuan ilmiah (Miller, 2011). Singkatnya, Piaget lebih menekankan agar peserta didik berusaha untuk mengajar diri mereka sendiri dengan usaha untuk menemukan jawaban atas analisis yang mereka kaji, sehingga mereka akan menelusuri beberapa sumber yang mengantarkan diri mereka menemukan jawaban dan penjelasan yang mereka kaji (Miller, 2011).

Evaluasi Terhadap Teori Piaget

Kelebihan

Konsep psikologi yang digagas oleh Piaget menekankan pada aspek perkembangan kognisi individu. Konsep tersebut berimplikasi pada ranah pedagogis, terutama pada mata pelajaran Matematika (Kohler, 2014). Pada awal penerapan dalam bidang pendidikan, teori terkait periode perkembangan kognisi individu merupakan media untuk mengetahui kapasitas dalam pembelajaran (Kohler, 2014). Selain itu, penerapan gagasan Piaget terdapat pada ranah pendidikan pra-sekolah sebagai bahan pijakan kurikulum yang digunakan (Kohler, 2014). Kurikulum di beberapa Pendidikan Anak Usia Dini di Illinois dan Missouri lebih mengenalkan pada bidang konkrit operasional dengan beberapa bahan ajar yang bersifat konkrit (Kohler, 2014).

Doktrin perkembangan kognisi Piaget banyak memengaruhi kurikulum Matematika dan pendidikan ilmu pengetahuan (Kohler, 2014). Kurikulum yang digunakan menggunakan pendekatan perkembangan operasional peserta didik (Kohler, 2014). Melalui perkembangan struktur operasional individu, Piaget juga memberikan penjelasan bahwa hal itu berimplikasi pada ranah sosial, emosional, dan pembelajaran (Miller, 2011). Sebagai tambahan, Piaget dalam menuangkan gagasannya dalam psikologi perkembangan dan pembelajaran melalui beberapa pendekatan, sebagaimana sisi epistemologi keilmuan,

filsafat keilmuan, dan pendidikan (Miller, 2011). Demikian, doktrin psikologi yang dikembangkan oleh Piaget luas cakupannya, karena mengacu pada beberapa pendekatan.

Kelemahan

Menurut Ormrod et al. (2017) teori perkembangan kognisi dan belajar yang dikembangkan oleh Piaget bermula dari rasa keingintahuan Piaget terhadap kemampuan anak dalam berpikir dan mengemukakan alasan. Sayangnya, perkembangan proses belajar dimana individu menyesuaikan diri dengan lingkungan masih samar dan membingungkan (Ormrod et al., 2017). Proses belajar tersebut meliputi asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrasi (Ormrod et al., 2017). Tidak hanya membingungkan, pemaparan Piaget terkait hubungan individu dengan lingkungan fisik tidak bisa diterima, sebagaimana individu dengan disabilitas secara fisik hanya mempelajari secara sederhana terkait pengalaman yang melibatkan anggota fisik (Ormrod et al., 2017).

Sementara proses adaptasi individu dengan lingkungan, terutama lingkungan fisik memunculkan kritik, tahap perkembangan usia juga menuai kritik. Usia dimana individu melewati sebuah tahap perkembangan tidak dipetakan secara jelas dan tepat (Pritchard, 2009). Intinya, tidak terdapat kepastian usia ketika individu telah melewati sebuah tahap perkembangan kognisi. Di sisi lain, konsep yang dikembangkan oleh Piaget memberikan insight, sebagai referensi yang berkaitan dengan rentang perkembangan individu.

Selain itu, Menurut Balke dan Pope (2008) beberapa peneliti menilai bahwa Piaget tidak melihat secara holistik pengetahuan anak-anak. Keterampilan dalam menerima informasi pada anak-anak secara kompleks dan detail bisa dilakukan setelah mereka menguasai keterampilan prasyarat. (Crocker, 2003, dalam Blake & Pope, 2008). Menurut beberapa peneliti, mereka berasumsi bahwa tahapan-tahapan dalam teori perkembangan Piaget tidak konsisten (Blake & Pope, 2008). Piaget dinilai tidak mempedulikan domain kelompok sosial dan budaya, sehingga Piaget dianggap mengesampingkan dampak budaya dengan menjadi bias terhadap budaya (Blake & Pope, 2008). Di sisi lain, kedua domain tersebut memengaruhi perkembangan individu.

PENUTUP

Kesimpulan

Secara keseluruhan, peneliti menyimpulkan bahwa pada tahap perkembangan kognisi Jean Piaget ini mengacu pada perkembangan biologi individu. Perkembangan kognisi dibagi pada empat tahap. Keempat tahap tersebut ialah 1. Tahap sensori-motorik; 2. Praoperasional; 3. Operasional konkret; dan 4. Formal operasional. Untuk proses pembelajaran, Jean Piaget mengemukakan proses pembelajaran konstruktivisme, di mana individu melalui keseimbangan proses asimilasi dan akomodasi, yang nantinya membawa individu pada sebuah pemahaman/pengetahuan.

Untuk penelitian selanjutnya, penelitian bisa fokus pada faktor-faktor yang memengaruhi perkembangan kognisi siswa. Berdasarkan pada tahap perkembangan

kognisi dan proses pembelajaran siswa, pihak sekolah dan orang tua bisa menciptakan lingkungan yang kritis dan aktif untuk menstimulasi perkembangan pengetahuan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Barrouillet, P. N. (2015). Theories of cognitive development: From Piaget to today. *Developmental Review*, 38, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.07.004>
- Blake, B., & Pope, T. (2008). Developmental psychology: Incorporating Piaget's and Vygotsky's theories in classrooms. *Journal of Cross-Disciplinary Perspectives in Education*, 1, 59-67. http://people.wm.edu/~mxtsch/Teaching/JCPE/Volume1/JCPE_2008-01-09.pdf.
- Carey, S., Zaitchik, D., & Bascandzjev, I. (2015). Theories of development: In dialog with Jean Piaget. *Developmental Review*, 38, 36-54. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.07.003>
- Cohen, L. E., & Waite-Stupiansky, S. (Eds.). (2017). *Theories of early childhood education: Developmental, behaviorist, and critical*. Taylor & Francis.
- Flavell, J. H. (1963). The developmental psychology of Jean Piaget. D. Van Nostrand Company.
- Huitt, W., & Hummel, J. (2003). Piaget's theory of cognitive development. *Educational psychology interactive*, 3(2), 1-5. https://intranet.newriver.edu/images/stories/library/stennett_psychology_articles/Piagets%20Theory%20of%20Cognitive%20Development.pdf
- Kohler, R. (2014). *Jean Piaget*. Bloomsbury Publishing.
- Miller, P. H. (2011). *Theories of developmental psychology* (4thed.). Catherine Woods.
- Ormrod, J., E., Anderman, E., M., & Anderman, L. (2017). *Educational psychology: Developing learners* (9th ed.). Pearson.
- Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of research in science teaching*, 2(3), 176-186. <https://doi.org/10.1002/tea.3660020306>.
- Piaget, J. (1976). Piaget's Theory. *Piaget and His School*, 11-23. doi:10.1007/978-3-642-46323-5_2.
- Piaget, J. (1995). *Le structuralisme*. (Hermoyo, Trans). Yayasan Obor Indonesia.
- Piske, F. H. R., Stoltz, T., De Camargo, D., Vestena, C. L. B., Machado, J. M., De Freitas, S. P., ... & dos Reis Taucei, J. (2017). Creation process during learning of gifted students: contributions from Jean Piaget. *Creative Education*, 8(4), 505-513. <https://doi.org/10.4236/ce.2017.84039>
- Pritchard, A. (2013). *Ways of learning: Learning theories and learning styles in the classroom*. Routledge.