

B. Teori Belajar Kognitif

Belajar menurut teori belajar kognitif merupakan suatu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, informasi dan aspek kejiwaan lainnya dengan kata lain belajar merupakan aktivitas yang melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks. Proses belajar terjadi antara lain mencakup pengaturan stimulus yang diterima dan menyesuaikan dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki dan terbentuk di dalam pikiran seseorang berdasarkan pemahaman dan pengalaman-pengalaman sebelumnya (Budiningsih, 2004).

Berbeda dengan teori belajar behavioristik, teori belajar kognitif lebih mementingkan proses belajar daripada hasil belajarnya. Para penganut teori ini mengatakan bahwa belajar tidak sekadar melibatkan hubungan antara stimulus dan respons saja tetapi belajar merupakan suatu perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu dapat terlihat sebagai tingkah laku yang tampak, dengan demikian teori belajar kognitif sering juga disebut *model perceptual*. Model belajar kognitif mengatakan bahwa tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan belajarnya.

Adapun teori dan tokoh yang termasuk dalam kelompok teori belajar kognitif antara lain:

1. Teori Perkembangan Kognitif (*Cognitive Development Theory*)
Jean Piaget

Menurut Piaget perkembangan kognitif merupakan suatu proses genetik yaitu suatu proses yang didasarkan atas

mekanisme biologis perkembangan sistem syaraf. Dengan demikian semakin bertambah usia seseorang makin komplekslah susunan syarafnya dan makin meningkat pula kemampuannya. Ketika individu berkembang menuju kedewasaan, akan mengalami adaptasi biologis dengan lingkungannya yang akan menyebabkan adanya perubahan-perubahan kualitatif di dalam struktur kognitifnya (Budiningsih, 2004).

Proses adaptasi mempunyai dua bentuk dan terjadi secara simultan yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi yaitu apabila individu menerima informasi atau pengalaman baru maka informasi tersebut akan dimodifikasi sehingga cocok dengan struktur kognitif yang dipunyai sedangkan proses adaptasi yaitu suatu proses apabila struktur kognitif yang sudah dimiliki yang harus disesuaikan dengan informasi yang diterima oleh individu tersebut.

Menurut Piaget proses belajar akan terjadi jika mengikuti tahap-tahap asimilasi, akomodasi, dan ekualibrasi (penyeimbangan). Proses asimilasi merupakan proses pengintegrasian informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki individu. Proses akomodasi merupakan proses penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi yang baru. Sedangkan proses ekualibrasi adalah penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi. Ada empat faktor yang memengaruhi perkembangan kognitif yaitu lingkungan fisik, kematangan, pengaruh sosial, dan proses pengendalian diri (*equilibration*) (Piaget, 1977).

Tahap perkembangan kognitif menurut Piaget terbagi dalam empat tahapan yaitu:

- a. Periode sensori motor (sejak lahir – 1,5 – 2 tahun) ciri pokok perkembangan pada tahap ini berdasarkan tindakan dan dilakukan langkah demi langkah.

- b. Periode pra operasional (umur 2-3 tahun sampai 7-8 tahun) ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah pada penggunaan simbol atau bahasa tanda dan mulai berkembangnya konsep-konsep intuitif.
 - c. Periode operasi yang nyata (umur 7-8 tahun sampai 12-14 tahun) ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mulai menggunakan aturan-aturan yang jelas dan logis. Anak telah memiliki kecakapan berpikir logis akan tetapi hanya dengan benda-benda yang bersifat konkret.
 - d. Periode operasi formal (umur 11-14 tahun sampai 18 tahun) ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola pikir kemungkinan.
2. Teori *Conditioning of Learning*, Robert M. Gagne

Teori ini ditemukan oleh Gagne yang didasarkan atas hasil riset tentang faktor-faktor yang kompleks pada proses belajar manusia. Penelitiannya dimaksudkan untuk menemukan teori pembelajaran yang efektif. Analisisnya dimulai dari identifikasi konsep hierarki belajar, yaitu urutan kemampuan yang harus dikuasai oleh pembelajar (peserta didik) agar dapat mempelajari hal-hal yang lebih sulit atau lebih kompleks.

Menurut Gagne belajar memberi kontribusi terhadap adaptasi yang diperlukan untuk mengembangkan proses yang logis, sehingga perkembangan tingkah laku (*behavior*) adalah hasil dari efek belajar yang kumulatif (Gagne, 1968). Lebih lanjut ia menjelaskan bahwa belajar itu bukan proses tunggal. Belajar menurut Gagne tidak dapat didefinisikan dengan mudah, karena belajar bersifat kompleks.

- a. Gagne (1972) mendefinisikan belajar adalah: mekanisme di mana seseorang menjadi anggota masyarakat yang berfungsi secara kompleks. Kompetensi itu meliputi, *skill*, pengetahuan, *attitude* (perilaku), dan nilai-nilai yang diperlukan oleh manusia, sehingga belajar adalah hasil dalam berbagai macam tingkah laku yang selanjutnya disebut kapasitas atau *outcome*. Kemampuan-kemampuan tersebut diperoleh peserta didik dari stimulus dan lingkungan dan proses kognitif. Menurut Gagne belajar dapat dikategorikan sebagai berikut (Medsker, 2001): *Verbal Information* (Informasi Verbal).

Belajar informasi verbal merupakan kemampuan yang dinyatakan, seperti membuat label, menyusun fakta-fakta, dan menjelaskan. Kemampuan/unjuk kerja dari hasil belajar, seperti membuat pernyataan, penyusunan frase, atau melaporkan informasi.

- b. *Intellectual Skill* (Kecakapan Intelektual)

Kemampuan kecakapan intelektual adalah kemampuan peserta didik yang dapat menunjukkan kompetensinya sebagai anggota masyarakat seperti; menganalisis berita-berita. Membuat keseimbangan keuangan, menggunakan bahasa untuk mengungkapkan konsep, menggunakan rumus-rumus matematika. Dengan kata lain ia tahu "*Knowing how*".

- c. *Attitude* (perilaku)

Attitude (perilaku) merupakan kemampuan yang memengaruhi pilihan peserta didik untuk melakukan suatu tindakan. Belajar melalui model ini diperoleh melalui pemodelan atau orang yang ditokohkan, atau orang yang diidolakan.

d. *Cognitive strategy* (strategi kognitif)

Strategi kognitif adalah kemampuan yang mengontrol manajemen belajar peserta didik mengingat dan berpikir. Cara yang terbaik untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah dengan melatih peserta didik memecahkan masalah, penelitian dan menerapkan teori-teori untuk memecahkan masalah riil dilapangan. Melalui pendidikan formal diharapkan peserta didik menjadi *self learner* dan *independent tinker*.

3. Konstruktivistik

Pembentukan pengetahuan menurut konstruktivistik memandang subjek aktif menciptakan struktur-struktur kognitif dalam interaksinya dengan lingkungan. Dengan bantuan struktur kognitifnya ini, subjek menyusun pengertian realitasnya. Interaksi kognitif akan terjadi sejauh realitas tersebut disusun melalui struktur kognitif yang diciptakan oleh subjek itu sendiri. Struktur kognitif senantiasa harus diubah dan disesuaikan berdasarkan tuntutan lingkungan dan organisme yang sedang berubah. Proses penyesuaian diri terjadi secara terus-menerus melalui proses rekonstruksi.

Teori konstruktivisme yang terpenting adalah bahwa dalam proses pembelajaran, peserta didik yang harus mendapatkan penekanan. Merekalah yang harus aktif mengembangkan pengetahuan mereka, bukan pembelajar atau orang lain. Mereka yang harus bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya. Penekanan belajar peserta didik secara aktif ini perlu dikembangkan. Kreativitas dan keaktifan peserta didik akan membantu mereka untuk berdiri sendiri dalam kehidupan kognitif mereka.

Belajar lebih diarahkan pada *experimental learning*, yaitu adaptasi kemanusiaan berdasarkan pengalaman konkret di

laboratorium, diskusi dengan teman sekelas, yang kemudian dikontemplasikan dan dijadikan ide dan pengembangan konsep baru. Karenanya aksentuasi dari mendidik dan mengajar tidak terfokus pada si pendidik melainkan pada pembelajar.

Beberapa hal yang mendapat perhatian pembelajaran konstruktivistik, yaitu:

- a. Mengutamakan pembelajaran yang bersifat nyata dalam konteks yang relevan.
- b. Mengutamakan proses.
- c. Menanamkan pembelajaran dalam konteks pengalaman sosial.
- d. Pembelajaran dilakukan dalam upaya mengkonstruksi pengalaman.

Hakikat pembelajaran konstruktivistik oleh Brooks & Brooks mengatakan bahwa pengetahuan adalah *non-objective*, bersifat temporer, selalu berubah, dan tidak menentu. Belajar dilihat sebagai penyusunan pengetahuan dari pengalaman konkret, aktivitas kolaboratif, dan refleksi serta interpretasi. Mengajar berarti menata lingkungan agar si belajar termotivasi dalam menggali makna serta menghargai ketidakmenentuan. Atas dasar ini maka si belajar akan memiliki pemahaman yang berbeda terhadap pengetahuan tergantung pada pengalamannya, dan perspektif yang dipakai dalam menginterpretasikannya.

Fosnot (1999) mengemukakan aspek-aspek model pembelajaran konstruktivistik sebagai berikut: adaptasi (*adaptation*), konsep pada lingkungan (*the concept of environment*), dan pembentukan makna (*the construction of meaning*). Dari ketiga aspek tersebut oleh J. Piaget memberi

makna yaitu adaptasi terhadap lingkungan dilakukan melalui dua proses yaitu asimilasi dan akomodasi.

Asimilasi adalah proses kognitif di mana seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep ataupun pengalaman baru ke dalam skema atau pola yang sudah ada dalam pikirannya. Asimilasi dipandang sebagai suatu proses kognitif yang menempatkan dan mengklasifikasikan kejadian atau rangsangan baru dalam skema yang telah ada. Proses asimilasi ini berjalan terus. Asimilasi tidak akan menyebabkan perubahan/pergantian skemata melainkan perkembangan skemata. Asimilasi adalah salah satu proses individu dalam mengadaptasikan dan mengorganisasikan diri dengan lingkungan baru pengertian orang itu berkembang.

Akomodasi, dalam menghadapi rangsangan atau pengalaman baru seseorang tidak dapat mengasimilasikan pengalaman yang baru dengan skemata yang telah dipunyai. Pengalaman yang baru itu bias, jadi sama sekali tidak cocok dengan skema yang telah ada. Dalam keadaan demikian orang akan mengadakan akomodasi. Akomodasi terjadi untuk membentuk skema baru yang cocok dengan rangsangan yang baru atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan rangsangan itu. Bagi Piaget adaptasi merupakan suatu kesetimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Bila dalam proses asimilasi seseorang tidak dapat mengadakan adaptasi terhadap lingkungannya maka terjadilah ketidaksetimbangan (*disequilibrium*). Akibat ketidaksetimbangan itu maka tercapailah akomodasi dan struktur kognitif yang ada yang akan mengalami atau munculnya struktur yang baru. Pertumbuhan intelektual ini merupakan proses terus-menerus tentang keadaan ketidaksetimbangan dan keadaan setimbang (*disequilibrium-equilibrium*). Tetapi bila terjadi kesetimbangan maka individu akan berada pada tingkat yang

lebih tinggi daripada sebelumnya. Oleh karena itu, Jean Piaget dikenal dengan konstruktivisme individual.

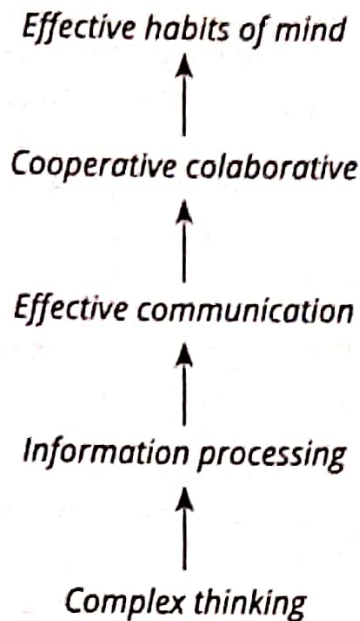
Tingkatan pengetahuan atau pengetahuan berjenjang ini oleh Vygotskian disebutnya sebagai *scaffolding*. *Scaffolding*, berarti memberikan kepada seorang individu sejumlah besar bantuan selama tahap-tahap awal pembelajaran dan kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak tersebut mengambil alih tanggung jawab setelah mampu mengerjakan sendiri. Bantuan yang diberikan pembelajar dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah ke dalam bentuk lain yang memungkinkan peserta didik dapat mandiri. Vygotsky dikenal dengan konstruktivisme sosial. Vygotsky mengemukakan tiga kategori pencapaian peserta didik dalam upayanya memecahkan permasalahan, yaitu (1) peserta didik mencapai keberhasilan dengan baik, (2) peserta didik mencapai keberhasilan dengan bantuan, (3) peserta didik gagal meraih keberhasilan. *Scaffolding*, berarti upaya guru untuk membimbing peserta didik dalam upayanya mencapai keberhasilan. Dorongan guru sangat dibutuhkan agar pencapaian peserta didik ke jenjang yang lebih tinggi menjadi optimum.

Konstruktivisme Vygotskian memandang bahwa pengetahuan dikonstruksi secara kolaboratif antarindividual dan keadaan tersebut dapat disesuaikan oleh setiap individu. Proses dalam kognisi diarahkan melalui adaptasi intelektual dalam konteks sosial budaya. Proses penyesuaian itu *equivalent* dengan pengkonstruksian pengetahuan secara intra individual yakni melalui proses regulasi diri internal. Dalam hubungan ini, para konstruktivis Vygotskian lebih menekankan pada penerapan teknik saling tukar gagasan antarindividual.

Dua prinsip penting yang diturunkan dari teori Vygotsky adalah:

- a. Mengenai fungsi dan pentingnya bahasa dalam komunikasi sosial yang dimulai proses pengindraan terhadap tanda (*sign*) sampai kepada tukar menukar informasi dan pengetahuan.
- b. *Zona of proximal development*. Pembelajar sebagai mediator memiliki peran mendorong dan menjembatani peserta didik dalam upayanya membangun pengetahuan, pengertian dan kompetensi.

Sumbangan penting teori Vygotsky adalah penekanan pada hakikat pembelajaran sosiakultural. Inti teori Vygotsky adalah menekankan interaksi antara aspek internal dan eksternal dari pembelajaran dan penekanannya pada lingkungan sosial pembelajaran. Menurut teori Vygotsky, fungsi kognitif manusia berasal dari interaksi sosial masing-masing individu dalam konteks budaya. Vygotsky juga yakin bahwa pembelajaran terjadi saat peserta didik bekerja menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas tersebut masih dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas itu berada dalam *zona of proximal development* mereka. *Zona of proximal development* adalah daerah antar tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan memecahkan masalah secara mandiri dan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau teman sebaya yang lebih mampu. Pengetahuan berjenjang tersebut seperti pada skema berikut.



Pengetahuan dan pengertian dikonstruksi bila seseorang terlibat secara sosial dalam dialog dan aktif dalam percobaan-percobaan dan pengalaman. Pembentukan makna adalah dialog antarpribadi. Dalam hal ini pebelajar tidak hanya memerlukan akses pengalaman fisik tetapi juga interaksi dengan pengalaman yang dimiliki oleh individu lain. Pembelajaran yang sifatnya kooperatif (*cooperative learning*) ini muncul ketika peserta didik bekerja sama untuk mencapai tujuan belajar yang diinginkan oleh peserta didik. Pengelolaan kelas menurut *cooperative learning* bertujuan membantu peserta didik untuk mengembangkan niat dan kiat bekerja sama dan berinteraksi dengan peserta didik yang lain. Ada tiga hal penting yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan kelas yaitu: pengelompokan, semangat kooperatif dan penataan kelas.

Berdasarkan teori J. Peaget dan Vygotsky yang telah dikemukakan di atas maka pembelajaran dapat dirancang didesain model pembelajaran konstruktivis di kelas sebagai berikut (Duffy and Jonassen, 1992):

Pertama	Identifikasi <i>prior knowledge</i> dan miskonsepsi. Identifikasi awal terhadap gagasan intuitif yang mereka miliki terhadap lingkungannya diaring untuk mengetahui kemungkinan-kemungkinan akan munculnya miskonsepsi yang menghinggapi struktur kognitif peserta didik. Identifikasi ini dilakukan dengan tes awal, dan <i>interview</i> .
Kedua	Penyusunan program pembelajaran. Program pembelajaran dijabarkan dalam bentuk satuan pelajaran
Ketiga	Orientasi dan elisitasi. Situasi pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan sangatlah perlu diciptakan pada awal-awal pembelajaran untuk membangkitkan minat mereka terhadap topik yang akan dibahas. Peserta didik dituntun agar mereka mau mengemukakan gagasan intuitifnya sebanyak mungkin tentang gejala-gejala fisika yang mereka amati dalam lingkungan hidupnya sehari-hari. pengungkapan gagasan tersebut dapat melalui diskusi, menulis, ilustrasi gambar dan sebagainya. Gagasan-gagasan tersebut kemudian dipertimbangkan bersama. Suasana pembelajaran dibuat santai dan tidak menakutkan agar peserta didik tidak khawatir dicemooh dan ditertawakan bila gagasan-gagasannya salah. Guru harus menahan diri untuk tidak menghakiminya. Kebenaran akan gagasan peserta didik akan terjawab dan terungkap dengan sendirinya melalui penalarannya dalam tahap konflik kognitif.
Keempat	Refleksi. Dalam tahap ini, berbagai macam gagasan-gagasan yang bersifat miskonsepsi yang muncul pada tahap orientasi dan elisitasi direflesikan dengan miskonsepsi yang telah diaring pada tahap awal. Miskonsepsi ini diklasifikasi berdasarkan tingkat kesalahan dan kekonsistennannya untuk memudahkan merestrukturasikannya.
Kelima	Restrukturisasi ide; (a) tantangan, peserta didik diberikan pertanyaan-pertanyaan tentang gejala-gejala yang kemudian dapat diperagakan atau diselidiki dalam praktikum. Mereka diminta untuk meramalkan hasil percobaan dan memberikan alasan untuk mendukung ramalannya itu.

	<p>(b) konflik kognitif dan diskusi kelas. Peserta didik akan dapat melihat sendiri apakah ramalan mereka benar atau salah. Mereka didorong untuk menguji keyakinan dengan melakukan percobaan. Bila ramalan mereka meleset, mereka akan mengalami konflik kognitif dan mulai tidak puas dengan gagasan mereka. Kemudian mereka didorong untuk memikirkan penjelasan paling sederhana yang dapat menerangkan sebanyak mungkin gejala yang telah mereka lihat. Usaha untuk mencari penjelasan ini dilakukan dengan proses konfrontasi melalui diskusi dengan teman atau guru yang pada kapasitasnya sebagai fasilitator dan mediator.</p> <p>(c) membangun ulang kerangka konseptual. Peserta didik dituntun untuk menemukan sendiri bahwa konsep-konsep yang baru itu memiliki konsistensi internal. Menunjukkan bahwa konsep ilmiah yang baru itu memiliki keunggulan dari gagasan yang lama.</p>
Keenam	<p>Aplikasi. Menyakinkan peserta didik akan manfaat untuk beralih konsepsi dari miskonsepsi menuju konsepsi ilmiah. Menganjurkan mereka untuk menerapkan konsep ilmiahnya tersebut dalam berbagai macam situasi untuk memecahkan masalah yang instruktif dan kemudian menguji penyelesaian secara empiris. Mereka akan mampu membandingkan secara eksplisit miskonsepsi mereka dengan penjelasan secara keilmuan.</p>
Ketujuh	<p>Review dilakukan untuk meninjau keberhasilan strategi pembelajaran yang telah berlangsung dalam upaya mereduksi miskonsepsi yang muncul pada awal pembelajaran. Revisi terhadap strategi pembelajaran dilakukan bila miskonsepsi yang muncul kembali bersifat sangat resisten. Hal ini penting dilakukan agar miskonsepsi yang resisten tersebut tidak selamanya menghinggapi struktur kognitif, yang pada akhirnya akan bermuara pada kesulitan belajar dan rendahnya prestasi peserta didik bersangkutan.</p>

4. Kelebihan dan Kelemahan

a. Kelebihan teori belajar kognitif

- 1) Pembelajaran berdasarkan kemampuan struktur kognitif peserta didik sehingga kemampuan peserta didik tidak terlalu dipaksakan. Hal demikian sebagai wujud penghargaan bahwa masing-masing peserta didik memiliki potensi yang berbeda-beda sehingga pendekatan dalam belajarnya pun harus berbeda-beda.
- 2) Pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student center*) yang mengakibatkan dinamisasi kelas yang tinggi, sehingga tidak menimbulkan pembelajaran yang membosankan.

b. Kelemahan teori belajar kognitif

- 1) Bentuk pendisiplinan yang tidak diambil dari proses stimulus-respons berakibat pada melemahnya disiplin peserta didik.
- 2) Strategi pembelajaran yang aktif yang dilakukan oleh guru yang tidak mengenal manajemen kelas baik akan menimbulkan waktu yang sia-sia dalam proses pembelajaran di kelas.