

KONSTRUKTIVISME DAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Oleh:

Ahmad Nizar Rangkuti¹

Abstract

Constructivism is a branch of philosophy which views knowledge as result of construction within human himself. He constructs knowledge through interaction with object, phenomena, experience and environment. Knowledge is considered true if it owns significance for problem solving. Learning in the view of constructionist offers to develop concept and perception from the students themselves. In the classroom process, teacher takes roles as moderator and facilitator.

A constructivist teacher required to understand the characteristics of students' mistakes due to that knowledge improvement is through mistakes and errors. Teacher must view mistakes as source of information about students' characteristics scheme and thinking. There are four principles of constructivism in mathematics learning. First, psychological structure must be previous to occupation of number. Second, background knowledge structure (schemata) must be developed before teaching mathematics formal symbols. Third, students must possess opportunities for finding and forming their own mathematics relations, not to expose to adult thought. Fourth, teacher must create thinking atmosphere in the classroom.

Keywords: Constructivism, result of construction, mathematics learning

¹Ahmad Nizar Rangkuti adalah Dosen Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan

Pendahuluan

Dewasa ini konstruktivisme dianggap sebagai pandangan baru dalam pendidikan walaupun sebenarnya konstruktivisme merupakan pandangan dalam filsafat. Filsafat konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan adalah hasil konstruk manusia melalui interaksi dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan mereka. Konstruktivisme bertitik tolak dari asumsi bahwa pengetahuan tumbuh dan berkembang dari pikiran manusia melalui mengkonstruksi, bukan melalui transfer. Konstruktivisme sebagai salah satu paradigma dalam teori belajar telah banyak mempengaruhi pembelajaran matematika terutama terhadap pendekatan pembelajaran yang disampaikan guru serta posisi dan peran dalam proses pembelajaran matematika. Pada artikel ini akan diuraikan tentang filsafat konstruktivisme, hubungan konstruktivisme dengan teori belajar, hakikat anak menurut pandangan teori belajar konstruktivisme, hakikat pendekatan konstruktivisme, hakikat pembelajaran menurut teori belajar konstruktivisme, dan implikasi konstruktivisme pada pembelajaran matematika.

Filsafat Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah suatu filsafat yang menganggap pengetahuan adalah hasil dari konstruksi (bentukan) manusia sendiri. Manusia mengkonstruksi pengetahuan melalui interaksi dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan. Suatu pengetahuan dianggap benar bila pengetahuan itu dapat berguna untuk menghadapi dan memecahkan persoalan yang sesuai². Menurut paham konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada yang lain, tetapi harus diinterpretasikan sendiri oleh tiap-tiap orang. Pengetahuan bukan

² Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2008), hlm. 28.

sesuatu yang sudah jadi tetapi merupakan suatu proses yang berkembang terus-menerus.

Matthews membedakan dua tradisi besar dari konstruktivisme, yaitu konstruktivisme psikologis dan konstruktivisme sosiologis³. Konstruksi psikologis bertitik tolak dari perkembangan psikologi anak dalam membangun pengetahuannya, sedangkan konstruktivisme sosial pengetahuan dibangun lebih didasarkan pada masyarakat. Konstruktivisme Psikologis terbagi dua, yaitu konstruktivisme personal dan konstruktivisme sosial, sedangkan konstruktivisme sosiologis berdiri sendiri.

1. Konstruktivisme psikologi personal

Konstruktivisme psikologi dimulai dari karya Piaget mengenai bagaimana seorang anak membangun pengetahuan kognitifnya. Epistemologi genetik menggunakan psikologi sebagai dasar penjelasan pembentukan dan perkembangan pengetahuan seseorang. Pada teori pengetahuan Piaget, psikologi mengambil peranan penting dalam analisa. Menurutnya, dalam taraf-taraf perkembangan kognitif yang lebih rendah (sensori motor dan pra operasional), pengaruh lingkungan sosial lebih dipahami oleh anak sama dengan objek yang diamati anak.

2. Konstruktivisme psikologi sosial

Salah satu tokoh konstruktivisme psikologi sosial adalah Vigotsky. Menurut Vigotsky, belajar merupakan suatu perkembangan pengertian. Dalam proses belajar terjadi perkembangan pengertian yang spontan menuju yang lebih ilmiah. Dengan diilhami oleh karya Vigotsky, sosiokulturalisme lebih menekankan praktek kultural dan sosial dalam lingkungan belajar. Menurut para sosiokulturalis, aktivitas mengerti selalu dipengaruhi oleh partisipasi seseorang dalam praktek sosial dan kultural

³ Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Kanisius, 1997),. hlm. 43.

yang ada. Mereka menerapkan partisipasi individu dalam praktek kegiatan yang diorganisasikan secara kultural, misalnya dalam interaksi di dalam kelas.

Konstruktivisme bersifat kontekstual. Siswa selalu membentuk pengetahuan dalam situasi dan konteks yang khusus. Penafsiran terkini dari ide-ide Vigotsky adalah siswa seharusnya diberikan tugas-tugas kompleks, sulit dan realistik dan kemudian diberikan bantuan secukupnya dalam menyelesaikan tugas tersebut. Hal ini diharapkan agar terwujud menjadi suatu kemampuan untuk menyelesaikan tugas kompleks tersebut.

3. Konstruktivisme sosiologis

Konstruktivisme sosiologis berpandangan bahwa pengetahuan merupakan hasil penemuan sosial dan sekaligus sebagai faktor dalam perubahan sosial. Konstruktivisme sosiologis menekankan pengetahuan ilmiah adalah konstruksi sosial dan bukan konstruksi individual. Mereka cenderung mengambil fungsi dan peran masyarakat begitu saja dalam pembentukan pengetahuan manusia.

Sekaitan dengan matematika, filsafat konstruktivis sosial memandang kebenaran matematika tidak bersifat absolut dan mengidentifikasi matematika sebagai hasil dari pemecahan masalah dan pengajuan masalah (*problem posing*) oleh manusia. Dalam pembelajaran matematika, dengan konstruktivisme sosio (*socio-constructivism*) siswa berinteraksi dengan guru, dan berdasarkan pada pengalaman informal siswa mengembangkan strategi-strategi untuk merespon masalah yang diberikan.

Wheatley mengajukan dua prinsip utama dalam pembelajaran dengan teori belajar konstruktivisme⁴. *Pertama*, pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, tetapi secara aktif oleh struktur kognitif siswa.

⁴Wheatley, G.H., "Constructivist Perspective on Science Mathematics Learning". *Science Education Journal* .75 (1991) (1), hlm. 9-21.

Kedua, fungsi kognisi bersifat adaptif dan membantu pengorganisasian melalui pengalaman nyata yang dimiliki anak.

Dari uraian di atas menekankan kepada bagaimana pentingnya keterlibatan anak secara aktif dalam proses pengaitan sejumlah gagasan dan pengkonstruksian ilmu pengetahuan melalui lingkungannya. Secara spesifik Hudoyo menyatakan bahwa seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang lain⁵. Oleh karena itu, untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi terjadinya proses belajar tersebut.

Selain penekanan dan tahap-tahap tertentu yang perlu diperhatikan dalam teori belajar konstruktivisme, Hanbury mengemukakan sejumlah aspek dalam kaitannya dengan pembelajaran, yaitu: (1) siswa mengkonstruksi pengetahuan dengan cara mengintegrasikan ide yang mereka miliki, (2) pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa mengerti, (3) strategi siswa lebih bernilai, dan (4) siswa mempunyai kesempatan untuk berdiskusi dan saling bertukar pengalaman dan ilmu pengetahuan dengan temannya⁶.

Pembelajaran yang bersifat konstruktif adalah pembelajaran yang diciptakan oleh guru dengan berpegang bahwa guru tidak menstransfer pengetahuan kepada siswanya, melainkan siswa memperoleh pengetahuan dengan didasari oleh penalaran, sehingga siswa paham dengan apa yang dipelajarinya. Konstruktivisme memandang bahwa pengetahuan itu tidak dapat ditransmisi langsung oleh guru ke dalam pikiran siswa, melainkan

⁵Hudoyo, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Malang, IKIP Malang, 1990), hlm. 4.

⁶Hanbury, L., *Constructivism: So What?* In J Wakefield and L. Velardi (Eds), *Celeberating Mathematics Learning* (pp 3-8). Melbourne, The Mathematical Association Victoria, 1996.

proses perubahan ini memerlukan konstruksi aktif siswa⁷. Untuk mengkonstruksi makna baru, siswa harus mempunyai pengalaman mengadakan kegiatan mengamati, menebak, berbuat dan mencoba.

Struktur konsep awal atau pengetahuan awal siswa ini bersifat pribadi, sehingga sulit berubah, dan dapat menghambat pemahaman belajar lebih lanjut⁸. Oleh karena itu perlu diperhatikan dengan sungguh-sungguh dalam pembelajaran agar siswa dapat memanfaatkan pengetahuan awalnya kearah konsep yang benar.

Hubungan Konstruktivisme dengan Teori Belajar

Teori belajar konstruktivisme adalah sebuah teori yang memberikan kebebasan terhadap manusia yang ingin belajar atau mencari kebutuhannya dengan kemampuan menemukan keinginan atau kebutuhannya tersebut dengan bantuan fasilitasi orang lain, sehingga teori ini memberikan keaktifan terhadap manusia untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan, atau teknologi dan hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri. Hasil belajar bergantung pada pengalaman dan perspektif yang dipakai dalam interpretasi pribadi. Sebaliknya, fungsi pikiran menginterpretasi peristiwa, obyek, perspektif yang dipakai, sehingga makna hasil belajar bersifat individualistik. Suatu kegagalan dan kesuksesan dilihat sebagai beda interpretasi yang patut dihargai dan sukses belajar sangat ditentukan oleh kebebasan siswa melakukan pengaturan dari dalam diri siswa. Tujuan pembelajaran adalah belajar *how to learn*.

⁷Bell, *Teaching and Learning Mathematics*, (United States of America, C. Brown Company Publishers, 1993), hlm.26.

⁸Hashweh "Descriptif Studies of Student" Conception in Science, "*Journal of Research in Science Teaching*" (25), 1988. hlm. 121-134.

Untuk mendukung kualitas pembelajaran maka sumber belajar membutuhkan data primer, bahan manipulatif dengan penekanan pada proses penalaran dalam pengambilan kesimpulan. Sistematis evaluasi lebih menekankan pada penyusunan makna secara aktif, keterampilan integratif dalam masalah nyata, menggali munculnya jawaban divergen dan pemecahan ganda.

Belajar adalah suatu proses dimana siswa memproduksi pengetahuan. Siswa menyusun pengetahuan, membangun makna (*meaning making*), serta mengkonstruksi gagasan. Pada dasarnya teori konstruktivisme menekankan bahwa belajar adalah *meaning making* atau membangun makna, sedang mengajar adalah *scaffolding* atau memfasilitasi. Oleh karena itu skenario suatu pembelajaran maupun kegiatan pembelajaran yang hanya terhenti pada tahapan dimana siswa mengumpulkan data dan memperoleh informasi dari luar yakni guru, narasumber, buku, laboratorium dan lingkungan ke dalam ingatan siswa saja, belum cukup, karena siswa masih berada pada tingkatan mengkonsumsi pengetahuan. Karena itu perlu langkah-langkah yang menunjukkan tindakan siswa mengkonstruksi gagasan untuk memproduksi pengetahuan.

Hakikat Anak Menurut Pandangan Teori Belajar Konstruktivisme

Salah satu teori atau pandangan yang sangat terkenal berkaitan dengan teori belajar konstruktivisme adalah teori perkembangan mental Piaget. Teori ini biasa juga disebut teori perkembangan intelektual atau teori perkembangan kognitif. Teori belajar tersebut berkenaan dengan kesiapan anak untuk belajar, yang dikemas dalam tahap perkembangan intelektual dari lahir hingga dewasa. Setiap tahap perkembangan intelektual yang dimaksud dilengkapi dengan ciri-ciri tertentu dalam

mengkonstruksi ilmu pengetahuan. Misalnya, pada tahap sensori motor anak berpikir melalui gerakan atau perbuatan⁹.

Selanjutnya, Piaget yang dikenal sebagai konstruktivis pertama menegaskan bahwa pengetahuan tersebut dibangun dalam pikiran anak melalui asimilasi dan akomodasi¹⁰. Asimilasi adalah penyerapan informasi baru dalam pikiran. Sedangkan, akomodasi adalah menyusun kembali struktur pikiran karena adanya informasi baru, sehingga informasi tersebut mempunyai tempat¹¹. Pengertian tentang akomodasi yang lain adalah proses mental yang meliputi pembentukan skema baru yang cocok dengan rangsangan baru atau memodifikasi skema yang sudah ada sehingga cocok dengan rangsangan itu.

Lebih jauh Piaget mengemukakan bahwa pengetahuan tidak diperoleh secara pasif oleh seseorang, melainkan melalui tindakan. Bahkan, perkembangan kognitif anak bergantung pada seberapa jauh mereka aktif memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungannya. Sedangkan, perkembangan kognitif itu sendiri merupakan proses berkesinambungan tentang keadaan ketidak-seimbangan dan keadaan keseimbangan¹².

Pandangan tentang anak dari kalangan konstruktivistik yang lebih mutakhir yang dikembangkan dari teori belajar kognitif Piaget menyatakan bahwa ilmu pengetahuan dibangun dalam pikiran seorang anak dengan kegiatan asimilasi dan akomodasi sesuai dengan skemata yang dimilikinya. Belajar merupakan proses aktif untuk mengembangkan skemata sehingga pengetahuan terkait bagaikan jaring laba-laba dan bukan sekedar tersusun

⁹Ruseffendi, E.T., *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, (Bandung: Tarsito, 1988), hlm. 132.

¹⁰Dahar. *Teori-teori Belajar*, (Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud, 1989), hlm.159.

¹¹ *Log.Cit.*, hlm. 133

¹²Poedjiadi. *Pengantar Filsafat Ilmu Bagi Pendidik*, (Bandung: Yayasan Cenderawasih, 1999), hlm.61.

secara hirarkis¹³. Dari pengertian di atas, dapat dipahami bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang berlangsung secara interaktif antara faktor intern pada diri pebelajar dengan faktor ekstern atau lingkungan, sehingga melahirkan perubahan tingkah laku.

Berbeda dengan konstruktivisme kognitif ala Piaget, konstruktivisme sosial yang dikembangkan oleh Vigotsky adalah bahwa belajar bagi anak dilakukan dalam interaksi dengan lingkungan sosial maupun fisik. Penemuan atau discovery dalam belajar lebih mudah diperoleh dalam konteks sosial budaya seseorang.

Adapun implikasi dari teori belajar konstruktivisme dalam pendidikan anak adalah sebagai berikut¹⁴: (1) tujuan pendidikan menurut teori belajar konstruktivisme adalah menghasilkan individu atau anak yang memiliki kemampuan berfikir untuk menyelesaikan setiap persoalan yang dihadapi, (2) kurikulum dirancang sedemikian rupa sehingga terjadi situasi yang memungkinkan pengetahuan dan keterampilan dapat dikonstruksi oleh siswa. Selain itu, latihan memecahkan masalah seringkali dilakukan melalui belajar kelompok dengan menganalisis masalah dalam kehidupan sehari-hari dan (3) siswa diharapkan selalu aktif dan dapat menemukan cara belajar yang sesuai bagi dirinya. Guru hanyalah berfungsi sebagai mediator, fasilitator, dan teman yang membuat situasi yang kondusif untuk terjadinya konstruksi pengetahuan pada diri siswa.

Hakekat Pendekatan Konstruktivisme

Ketika orang akan mengerjakan sesuatu, maka orang tersebut mestinya menetapkan sasaran yang hendak dicapai. Untuk mencapai sasaran yang hendak dicapai itu seseorang memilih pendekatan yang tepat sehingga diperoleh hasil yang optimal, berhasil guna, dan tepat guna.

¹³*Log.Cit.*, Hudoyo, hlm. 5.

¹⁴ *Log.Cit.*, Pudjiadi hlm. 63.

Demikian halnya guru, guru adalah tenaga pendidik yang bertugas memberikan sejumlah pengetahuan kepada anak didik di sekolah. Oleh karena itu dibutuhkan guru yang berpengalaman, dan mampu bersosialisasi terhadap lingkungan belajar. Setiap guru mempunyai kepribadian masing-masing sesuai dengan latar belakang kehidupan mereka masing-masing. Kenyataan ini diakui sebagai aspek yang tidak bisa dikesampingkan sebagai kerangka keberhasilan mengajar untuk mengantarkan anak didik menjadi orang yang berilmu dan berpengetahuan serta berkepribadian.

Pada kegiatan pembelajaran di sekolah, pola umum kegiatan pengajaran sangat menentukan bagi keberhasilan pencapaian tujuan pengajaran yang ditetapkan kurikulum dan tercapainya indikator-indikator pembelajaran. Sebagaimana pendapat Wina Sanjaya bahwa: " pola umum pengajaran adalah proses menyampaikan dan menanamkan ilmu pengetahuan".¹⁵ Dalam menyampaikan dan menanamkan ilmu pengetahuan diperlukan pendekatan dalam mengajar, karena dengan pendekatan mengajar proses belajar akan lebih efektif. Pendekatan mengajar pada prinsipnya adalah merupakan cara-cara yang ditempuh oleh guru untuk dapat mencapai tujuan pengajaran dengan sebaik-baiknya. Selanjutnya beliau berpendapat berikut: "pendekatan adalah titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran."¹⁶ Istilah pendekatan merujuk kepada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum. Oleh karenanya strategi dan metode pembelajaran yang digunakan dapat bersumber atau tergantung dari pendekatan tertentu.

Berdasarkan kutipan di atas, dapat diketahui bahwa dalam menyampaikan topik-topik pelajaran guru sebagai tenaga pendidik memerlukan pendekatan pengajaran yang sesuai agar tujuan pengajaran

¹⁵Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), hlm. 208.

¹⁶*Ibid.*, hlm. 295.

dapat dicapai secara efektif. Roy Killen sebagaimana dikutip Wina Sanjaya mencatat bahwa: “ada dua pendekatan dalam pembelajaran, yaitu pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centred approaches*) dan pendekatan yang berpusat pada siswa (*student-centred approaches*).”¹⁷

Pendekatan yang berpusat pada guru menurunkan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*), pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori. Pada strategi ini peran guru sangat menentukan baik dalam pemilihan isi atau materi pelajaran. Sedangkan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa menurunkan strategi pembelajaran induktif, yakni pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pendekatan yang berpusat pada siswa sangat efektif digunakan untuk mata pelajaran matematika. Karena dengan pendekatan tersebut seorang siswa tidak menjadi pasif, tetapi dapat mengembangkan potensi dirinya dan mengembangkan pengetahuannya sendiri. Mengingat perkataan: “matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.”¹⁸

Dari kutipan di atas dapat dikatakan bahwa matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia (rasio). Pendapat lain mengatakan: “matematika merupakan apa yang kita lakukan sehari-hari yang berkenaan dengan pola-pola, urutan, struktur, atau bentuk-bentuk dan relasi-relasi di antara mereka.”¹⁹ Pendapat ini mengasumsikan kepada kita bahwa matematika merupakan ilmu alam, artinya matematika itu banyak diambil dari kehidupan sehari-hari kita yang dimodelkan menjadi model matematika. Untuk itu guru dalam memberikan materi matematika di sekolah harus menggunakan pendekatan mengajar yang sesuai dengan

¹⁷*Ibid.*,

¹⁸Tim Penulis, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2001), hlm.19.

¹⁹Theresia M, *Pengantar Dasar Matematika Logika dan Himpunan*, (Jakarta: Erlangga, 1992), hlm. 232.

pendapat di atas, di samping matematika adalah ilmu nalar, matematika juga dekat dengan aktivitas yang kita lakukan sehari-hari.

Pembelajaran tidak akan mencapai tujuan yang maksimal jika langkah-langkah pembelajaran diabaikan. Demikian halnya penerapan pendekatan konstruktivisme mempunyai beberapa langkah-langkah. Langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan konstruktivisme meliputi beberapa hal berikut:

1. Mencari dan menggunakan pertanyaan dan gagasan siswa untuk menuntun pelajaran dan keseluruhan unit pengajaran
2. Membiarkan siswa mengemukakan gagasan-gagasan mereka
3. Mengembangkan kepemimpinan, kerjasama, pencarian informasi, dan aktivitas siswa sebagai hasil dari proses belajar
4. Menggunakan pemikiran, pengalaman, dan minat siswa untuk mengarahkan proses pembelajaran
5. Mengembangkan penggunaan alternatif sumber informasi baik dalam bentuk bahan tertulis maupun bahan-bahan dari pakar
6. Mengusahakan agar siswa mengemukakan sebab-sebab terjadinya suatu peristiwa dan situasi serta doronglah siswa agar mereka memprediksi akibat-akibatnya
7. Mencari gagasan-gagasan siswa sebelum guru menyajikan pendapatnya atau sebelum siswa mempelajari gagasan-gagasan yang ada dalam buku teks atau sumber-sumber lainnya
8. Membuat agar siswa tertantang dengan konsepsi dan gagasan-gagasan mereka sendiri
9. Menyediakan waktu yang cukup untuk berefleksi dan menganalisis, menghormati, dan menggunakan semua gagasan yang diketengahkan seluruh siswa

10. Mendorong siswa untuk melakukan analisis sendiri, mengumpulkan bukti nyata untuk mendukung gagasan-gagasan dan reformulasi gagasan sesuai dengan pengetahuan baru yang dipelajarinya
11. Menggunakan masalah yang diidentifikasi oleh siswa sesuai minatnya dan dampak yang ditimbulkannya
12. Menggunakan sumber-sumber lokal (manusia atau benda) sebagai sumber-sumber informasi asli yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah
13. Melibatkan siswa dalam mencari jawaban yang dapat diterapkan dalam memecahkan masalah-masalah yang ada dalam keadaan nyata
14. Memperluas belajar seputar jam pelajaran, ruangan kelas dan lingkungan sekolah
15. Memusatkan perhatian pada dampak sains pada setiap individu siswa
16. Menekankan kesadaran karier terutama yang berhubungan dengan sains dan teknologi.²⁰

Hakikat Pembelajaran Menurut Teori Belajar Konstruktivisme

Sebagaimana telah dikemukakan bahwa menurut teori belajar konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pikiran guru ke pikiran siswa. Artinya, bahwa siswa harus aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kematangan kognitif yang dimilikinya. Dengan kata lain, siswa tidak diharapkan sebagai botol-botol kecil yang siap diisi dengan berbagai ilmu pengetahuan sesuai dengan kehendak guru.

Sehubungan dengan hal di atas, dapat dikemukakan tiga penekanan dalam teori belajar konstruktivisme sebagai berikut. *Pertama*, peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna. *Kedua*, pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengkonstruksian secara

²⁰Kunandar.*Op.Cit.*, hlm. 307-308.

bermakna. *Ketiga*, mengaitkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima.

Pengertian di atas menekankan bagaimana pentingnya keterlibatan anak secara aktif dalam proses pengaitan sejumlah gagasan dan pengkonstruksian ilmu pengetahuan melalui lingkungannya. Bahkan secara spesifik Hudoyo mengatakan bahwa seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang lain²¹. Oleh karena itu, untuk mempelajari suatu materi yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi terjadinya proses belajar tersebut.

Selain penekanan dan tahap-tahap tertentu yang perlu diperhatikan dalam teori belajar konstruktivisme, Hanbury mengemukakan sejumlah aspek dalam kaitannya dengan pembelajaran, yaitu (1) siswa mengkonstruksi pengetahuan dengan cara mengintegrasikan ide yang mereka miliki, (2) pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa mengerti, (3) strategi siswa lebih bernilai, dan (4) siswa mempunyai kesempatan untuk berdiskusi dan saling bertukar pengalaman dan ilmu pengetahuan dengan temannya²².

Dari beberapa pandangan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang mengacu kepada teori belajar konstruktivisme lebih menfokuskan pada kesuksesan siswa dalam mengorganisasikan pengalaman mereka. Bukan kepatuhan siswa dalam refleksi atas apa yang telah diperintahkan dan dilakukan oleh guru. Dengan kata lain, siswa lebih diutamakan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka melalui asimilasi dan akomodasi.

Penutup

²¹ *Log.Cit.*, Hudoyo, hlm. 4.

²² *Log.Cit.*, Hanbury, hlm. 3.

Pendekatan pembelajaran yang berazaskan konstruktivisme akan memberi peluang kepada guru untuk memilih kaidah pembelajaran yang sesuai dan siswa dapat menentukan sendiri masa yang diperlukan untuk memperoleh suatu konsep atau pengetahuan. Disamping itu, guru dapat membuat penilaian sendiri dan menilai kefahamannya tentang sesuatu bidang pengetahuan dapat ditingkatkan lagi.

Pembelajaran secara konstruktivisme berdasarkan beberapa pandangan baru tentang ilmu pengetahuan dan bagaimana ilmu pengetahuan tersebut diperoleh. Pembentukan pengetahuan baru lahir dari pada gabungan pembelajaran terlebih dahulu. Pembelajaran ini menggalakkan bahwa siswa sebagai pencipta penyelesaian mereka sendiri dan menguji dengan menggunakan hipotesis-hipotesis dan ide-ide baru.

Referensi

- Bell, *Teaching and Learning Mathematics*, United States of America: C. Brown Company Publishers, 1993.
- Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: UPI, 2003.
- Hanbury, L., *Constructivism: So What?* In J Wakefield and L. Velardi (Eds). *Celeberating Mathematics Learning* (pp 3-8). Melbourne, The Mathematical Association Victoria, 1996.
- Kunandar, *Guru Profesional Implementasi KTSP*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007.
- Poedjiadi, *Pengantar Filsafat Ilmu Bagi Pendidik*, Bandung. Yayasan Cenderawasih, 1999.
- Russefendi, E.T., *Pengantar Kepada Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung: Tarsito, 1998.
- Suparno, Paul, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Kanisius, 1997.
- _____, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Kanisius, 2008.
- Theresia M, *Pengantar Dasar Matematika Logika dan Himpunan*, Jakarta: Erlangga, 1992.

Wheatley, G.H., "Constructivist Perspective on Science Mathematics Learning". *Science Education Journal* , 75 (1), 9-21, 1991.

Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008.