

KAJIAN ANALISIS PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME MELALUI PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE* TERHADAP PEMBENTUKAN KARAKTER BERPIKIR ILMIAH

Suwito, M. Pd¹⁾, Ika Meviana, M. Pd²⁾

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kanjuruhan Malang
email: suwito_um@yahoo.co.id

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kanjuruhan Malang
email: imeviana@gmail.com

Abstract

According to the constructivist view of learning is the process by which scientific knowledge . This formation should be carried out by the students as learners . He must be actively engaged , active thinking , draft and give meaning of the things being studied. Constructivist approach emphasizes that the main role in the learning activities are the activities of students in constructing their own knowledge . One model of learning that can be applied to make the learning experience of students is learning cycle (cycle study) . Learning cycle model of learning can help students to recall the previous subject matter , and train students learn to find concepts through experimentation . Based on the results of data analysis and discussion of the results , it can be concluded that the use of learning model learning cycle is able to have a significant influence on the formation of the character of scientific thinking of students.

Keywords: *constructivist, learning cycle, scientific thinking.*

1. PENDAHULUAN

Menurut pandangan konstruktivistik, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa sebagai pembelajar. Ia harus aktif melakukan kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Guru memang dapat dan harus mengambil prakarsa untuk menata lingkungan yang memberi peluang optimal bagi terjadinya belajar. Namun yang akhirnya paling menentukan terwujudnya gejala belajar adalah niat belajar siswa sendiri.

Istilah lainnya dapat dikatakan bahwa hakekatnya kendali belajar sepenuhnya ada pada siswa. Paradigma konstruktivistik memandang siswa sebagai pribadi yang sudah memiliki kemampuan awal sebelum mempelajari sesuatu. Kemampuan awal tersebut akan menjadi dasar dalam mengkonstruksi pengetahuan yang baru. Oleh sebab itu meskipun kemampuan awal tersebut masih sangat sederhana atau tidak sesuai dengan pendapat guru, sebaiknya diterima dan dijadikan dasar pembelajaran dan pembimbingan.

Proses pembelajaran pada konstruktivistik, guru atau pendidik berperan membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh siswa berjalan lancar. Guru hanya membantu siswa untuk membentuk pengetahuannya sendiri. Guru dituntut lebih memahami jalan pikiran atau cara pandang siswa dalam belajar. Guru tidak dapat mengklaim bahwa satu-satunya cara yang tepat adalah yang sama dan sesuai dengan kemauannya.

Peranan kunci guru dalam interaksi pendidikan adalah pengendalian, yang menumbuhkan kemandirian dengan menyediakan kesempatan untuk mengambil keputusan dan bertindak. Menumbuhkan kemampuan mengambil keputusan dan bertindak, dengan meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan siswa. Menyediakan sistem dukungan yang memberikan kemudahan belajar agar siswa mempunyai peluang optimal untuk berlatih.

Pendekatan konstruktivistik menekankan bahwa peranan utama dalam kegiatan belajar adalah aktivitas siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Segala sesuatu seperti bahan, media, peralatan, lingkungan, dan fasilitas lainnya disediakan untuk membantu pembentukan tersebut. Siswa diberi kebebasan untuk mengungkapkan pendapat dan pemikirannya tentang sesuatu yang dihadapinya. Dengan cara demikian, siswa akan terbiasa dan terlatih untuk berfikir sendiri, memecahkan masalah yang dihadapinya, mandiri, kritis, kreatif, dan mampu mempertanggung jawabkan pemikirannya secara rasional.

Teori belajar konstruktivistik mengakui bahwa siswa akan dapat menginterpretasikan informasi kedalam pikirannya, hanya pada konteks pengalaman dan pengetahuan mereka sendiri, pada kebutuhan, latar belakang dan minatnya. Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan untuk menghasilkan pengalaman belajar siswa adalah *learning cycle* (siklus belajar).

Atkin dan Karplus (dalam Iskandar, 2001) mengemukakan bahwa "*learning cycle* merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran konstruktivistik, yakni siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan terlibat aktif dalam berpikir pada setiap fasenya". Menurut Iskandar (2004) "*learning cycle* merupakan model pembelajaran sains yang efektif dan sangat dikenal oleh para pengajar sains". Pada mulanya model *learning cycle* diusulkan oleh Aktin dan Karplus pada Tahun 1962, kemudian dikembangkan sebagai modal dasar dalam *Science Curriculum Improvement Study* oleh Karplus dan Their pada tahun 1967.

Utami (2012) mengemukakan bahwa keunggulan penggunaan model pembelajaran *learning cycle* yaitu: 1) membantu siswa mengembangkan sikap ilmiah; 2) merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran sebelumnya; 3) melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen; 4) memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari; 5) guru dan siswa dapat menjalankan tahapan-tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lainnya.

2. METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment* (eksperimen semu). Penelitian ini dikatakan *quasi* karena perlakuan yang diberikan pada subjek penelitian tidak dikendalikan sepenuhnya. Perlakuan ini juga tidak dilaksanakan terlalu ketat dan hanya terbatas pada pelaksanaan pembelajaran di kelas saja. Subjek penelitian ini dibagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kelompok eksperimen adalah kelompok yang mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran *learning cycle*. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang mendapatkan perlakuan menggunakan metode penemuan (*inquiry*). Desain penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) ini adalah *Nonequivalent control group design*, karena penelitian ini memiliki dua kelompok yang tidak di pilih secara acak.

Perlakuan dalam penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran *learning cycle* 5E pada kelas eksperimen, metode penemuan (*inquiry*) diberikan pada kelas kontrol. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa/i kelas X SMAN 8 Malang semester genap tahun ajaran 2013/2014. Kelas X3 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas X1 ditetapkan sebagai kelas kontrol. Kelas

X1 dan kelas X3 ditetapkan sebagai subjek penelitian karena siswa/i pada kedua kelas ini memiliki kemampuan yang sama atau setara berdasarkan nilai UAS dan telah di uji menggunakan uji-t dengan hasil tidak signifikan.

Selain menetapkan dua kelas sebagai subjek penelitian, menetapkan satu kelas sebagai kelas ujicoba yaitu kelas X2 dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa. Kelas ujicoba ini berfungsi sebagai kelas uji instrumen. Hal ini dimaksudkan agar instrumen yang dipergunakan dalam penelitian benar-benar *valid*.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian. Data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil tes siswa, baik *pretest* maupun *posttest*. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yakni nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh secara langsung oleh responden dari subjek penelitian yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh seseorang atau instansi di luar diri peneliti yaitu daftar nilai siswa dan informasi mengenai sekolah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar.

Analisis data dari bentuk penilaian *quasi experiment* (eksperimen semu) ini menggunakan metode statistik inferensial. Dalam metode statistik inferensial, terdapat statistik parametrik dan non parametrik. Maka dalam analisisnya penelitian ini menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5%. Pengujian hipotesis didasarkan pada hasil perhitungan menggunakan *SPSS 16.0 for windows*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis perhitungan nilai rata-rata kemampuan awal siswa (*pretest*) pada kelas eksperimen adalah 31,4. Sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) sebesar 39,1.

Hasil analisis perhitungan nilai rata-rata kemampuan awal siswa (*pretest*) tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal siswa (*pretest*) kelompok kontrol lebih tinggi daripada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* 5E.

Hasil analisis perhitungan nilai rata-rata kemampuan akhir siswa (*posttest*) pada kelompok eksperimen adalah 71,4. Hasil analisis perhitungan nilai rata-rata kemampuan akhir siswa (*posttest*) pada kelompok kontrol adalah 66,2. Hasil analisis

perhitungan nilai rata-rata kemampuan akhir siswa (*posttest*) pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan nilai rata-rata kemampuan akhir siswa (*posttest*) pada kelompok eksperimen.

Berdasarkan hasil analisis data pada model pembelajaran *learning cycle* 5E diperoleh data *p*-level lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$). Rata-rata *gain score* kelas eksperimen yaitu 40 lebih besar dari kelas kontrol yang memiliki skor 27,14. Secara keseluruhan, dugaan yang telah dikemukakan oleh para peneliti sebelumnya tentang keunggulan model *learning cycle* yaitu mengembangkan berpikir ilmiah siswa telah terjawab. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil temuan penelitian, yaitu *pertama*, siswa terlibat langsung dalam mengembangkan pengalaman belajarnya. Cahyo (2012) mengemukakan bahwa "salah satu keuntungan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* yakni siswa dapat mengembangkan pengalaman belajarnya dan melahirkan konsep mereka sendiri". Dalam pembelajaran ini siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan dengan cara mendengarkan penjelasan dari guru, tetapi mengkaitkan pengalaman pribadinya dengan informasi baru yang telah mereka dapatkan dari pembelajaran di kelas.

Kedua, pada fase *engagement* siswa mendapatkan pertanyaan-pertanyaan dari guru tentang beberapa kejadian atau fenomena kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Qarareh (2012) mengemukakan bahwa "salah satu keuntungan menggunakan model *learning cycle* yakni terjadi perubahan konsepsi pada pikiran siswa karena pengaruh dorongan (motivasi) dan rasa keingintahuan siswa yang dibangun melalui pertanyaan tentang fenomena kehidupan sehari-hari". Dalam pembelajaran, guru membangkitkan minat dan menarik perhatian siswa agar terlibat dalam sebuah konsep yang baru melalui pertanyaan. Siswa diajak membuat prediksi-prediksi tentang fenomena yang akan dipelajari dan dibuktikan pada tahap eksplorasi.

Ketiga, siswa menemukan konsep secara langsung dengan cara melakukan pengamatan dan mengumpulkan informasi melalui lembar kerja siswa. Cahyo (2012) mengemukakan bahwa "salah satu keuntungan penggunaan model pembelajaran *learning cycle* yakni siswa dapat mengidentifikasi dan menemukan konsep secara langsung melalui hasil pengamatan berdasarkan sumber informasi (LKS)". Dalam pembelajaran, lembar kerja siswa dipergunakan sebagai petunjuk pelaksanaan pengamatan dan mengumpulkan informasi tentang materi pelajaran lithosfer. Keberhasilan ditandai

oleh kemampuan siswa memberikan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil diskusi yang disampaikan pada fase selanjutnya.

Keempat, siswa menjelaskan konsep menggunakan bahasa dan kalimatnya sendiri. Cahyo (2012) mengemukakan bahwa "salah satu keuntungan menggunakan model pembelajaran *learning cycle* yakni siswa mampu menunjukkan pemahaman konseptual dan keterampilan proses yang telah dikuasai melalui penjelasan hasil pengamatan menggunakan bahasa dan kalimatnya sendiri". Pendapat tersebut diperkuat oleh Marek dan Methven (dalam Iskandar, 2004) bahwa "siswa yang gurunya mengimplementasikan LC mempunyai keterampilan menjelaskan yang lebih baik dari pada siswa yang gurunya menerapkan metode ekspositori". Dalam pembelajarannya siswa menjelaskan pemecahan masalah atau memberikan jawaban kepada siswa yang lain menggunakan catatan hasil pengamatan dan membuat kesimpulan kegiatan eksperimen.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *learning cycle* 5E mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pembentukan karakter berpikir ilmiah siswa. Hal tersebut sesuai dengan hubungan indikator berpikir ilmiah dan karakteristik model pembelajaran *learning cycle* yang selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan, menerapkan, dan menggunakan gaya belajar mereka dalam rangka memahami konsep materi lithosfer. Selain temuan utama, ditemukan pula kelebihan dan kelemahan tambahan penggunaan model pembelajaran *learning cycle*.

5. REFERENSI

- Cahyo, Agus. 2012. *Panduan Aplikasi Teori-teori Belajar Mengajar*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Hamzah, Uno. 2012. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herron, J.D. 1978. *Piaget in the Classroom. Guidelines for Application. Journal of Chemical Education*, 77 (1): 104-110.
- Hudjojo. 2001. *Pembelajaran Menurut Pandangan Konstruktivisme. Makalah Semlok Konstruktivisme sebagai rangkaian kegiatan Piloting JICA, FMIPA UM*.
- Herbandri. 2008. *Penerapan Perpaduan Model Pembelajaran Daur Belajar (LC) dan Kooperatif tipe STAD untuk Meningkatkan Kualitas dan Hasil*

- Belajar*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS UM.
- Iskandar, S. M. 2001. *Penelitian tindakan Kelas Kolaboratif untuk Mengatasi Kesulitan Siswa kelas I SMU Memahami Pokok Bahasan Alkana, Alkena, dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme*. Makalah disajikan dalam Seminar *Proceeding National Seminar on Science and Mathematics education*, Universitas Negeri Malang.
- Iskandar, S.M. 2004. *Strategi Pembelajaran Konstruktivistik dalam Kimia*. Malang: FMIPA UM.
- Merek, E.A. & Methven, S.B. 1991. *Effects of The Learning Cycle Upon Student and Classroom Teacher Performance*. *Journal of Research in Science Teaching*, 28 [1]: 41-53.
- Qarareh, Ahmed. O. 2012. *The Effect of Using the Learning Cycle Method in Teaching Science on the Educational Achievement of the Sixth Graders*.
- Utami, Rany. 2012. *Penerapan Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan*. (online), (http://repository.upi.edu/operator/upload/s_bio_Chapter2_.pdf), diakses 5 Maret 2013