

PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E* UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN IPA

Ikhwan Zulchaidar¹

¹Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia
Email: ikhwan.zulchaidar@gmail.com

Abstract. *This research is aimed to produce teaching and learning set that is valid, practical and effective so that it can improve student learning outcomes in junior high school. This research was conducted to implement the teaching and learning set based on 5E Learning Cycle that Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluation. This development research was develop using Dick and Carey's development with one group pretest-posttest design on 33 seventh grade students of SMP Negeri 1 Tomohon. The data were analyzed quantitatively and qualitatively. The results showed that; 1) The developed learning material is valid; 2) The learning material is practical in terms of: (a) The lesson was 91,97% accomplished, (b) 100% students participated actively in the learning process, (c) 98,24% students responded positively to the learning materials and its implementation; and 3) The effectiveness of the learning materials had a significant improvement on students' score between their pretest and posttest by the N-Gain value 0,97 which is categorized as high. Based on this results, it can be concluded that the science teaching and learning set based on 5E Learning Cycle has been developed is valid, practical, and effective to improve learning outcomes of junior high school students on the subject of energy*

Keywords: *learning materials, 5E Learning Cycle, learning outcomes*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang gejala-gejala alam, benda-benda di alam dan segala interaksinya. IPA penting dipelajari di tingkat SMP karena mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami fenomena alam dan mempelajari konsep-konsep IPA untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun pembelajaran IPA di tingkat SMP masih dipandang sebagai

suatu hal yang sangat sulit dipelajari. Hal tersebut ditandai dengan rendahnya prestasi belajar siswa di mata pelajaran IPA.

Berdasarkan studi pendahuluan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Kuningan diperoleh data nilai rata-rata Ujian Akhir Semester (UAS) ganjil 2015/2016 untuk mata pelajaran IPA sebesar 56 yang ternyata masih di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 75. Selain itu, diketahui hanya satu orang siswa yang memiliki nilai di atas KKM.

Berdasarkan hasil observasi, kegiatan pembelajaran IPA yang dilaksanakan belum mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahaman mengenai konsep IPA yang dipelajari. Kegiatan pembelajaran IPA yang dilaksanakan di kelas sering kali hanya sebatas penjelasan langsung mengenai materi IPA yang dipelajari kemudian diakhiri dengan latihan soal tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan ide-ide dan membangun pemahaman sendiri. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa orang siswa, kegiatan pembelajaran IPA sangat membosankan dan tidak menarik. Hal tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan mempelajari konsep-konsep IPA sehingga berdampak pada rendahnya prestasi belajar.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu diterapkan suatu kegiatan pembelajaran yang mampu memberikan ruang kepada siswa untuk mengembangkan ide-ide baru dan membangun pemahaman yang lebih baik di dalam kegiatan pembelajaran IPA sehingga mampu meningkatkan prestasi belajar. Model *Learning Cycle 5E* dipandang mampu memberikan ruang atau kesempatan tersebut bagi siswa di dalam kegiatan pembelajaran IPA sehingga kegiatan pembelajaran IPA tidak hanya sekedar transfer ilmu pengetahuan (*transfer of knowledge*) dari guru kepada siswa. Menurut Wahono dkk, (2016, hlm. 3) konsep dasar tentang pembelajaran adalah pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke siswa. Siswa harus didorong untuk mengonstruksi pengetahuan di dalam pikirannya. Dengan kata lain siswa harus diberikan kesempatan untuk mengembangkan ide-idenya dan membangun pengetahuan mereka sendiri.

Model *Learning Cycle 5E* mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun sendiri pemahaman atau pen-

getahuan terhadap konsep-konsep melalui kegiatan pembelajaran yang interaktif. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Acisli dkk. (2011) bahwa "*The 5E Learning Cycle involves learning something new, or attempting to understand something familiar in greater depth*". Model *Learning Cycle 5E* terdiri dari 5 tahap yaitu, *engagement, exploration, Explanation, Elaboration, dan Evaluation* (Akar, 2005; Bybee dkk., 2006; Acisli dkk., 2011). Selain itu, model *Learning Cycle 5E* sangat sesuai digunakan dengan pendekatan saintifik yang digunakan dalam kurikulum nasional saat ini.

Model *Learning Cycle 5E* memiliki lima tahapan. Tahap pertama adalah *engagement*, tujuan dari tahap ini adalah untuk memotivasi siswa fokus terhadap topik pembelajaran. Guru dapat memunculkan ketertarikan dan rasa keingintahuan siswa terhadap topik pembelajaran dengan menunjukkan suatu fenomena, pertanyaan petunjuk dan diskusi sehingga memunculkan sebuah pertanyaan dan tanggapan dari siswa (Akar, 2005; Feyzioglu & Ergin, 2012; Tuna & Kacar, 2013). Melalui kegiatan di atas siswa didorong untuk mempelajari sebuah konsep baru dengan memunculkan pengetahuan mereka sebelumnya.

Pada tahap *exploration*, siswa diberikan kesempatan mengeluarkan ide-ide untuk dapat memahami dan memecahkan sebuah permasalahan melalui pengalaman mereka sendiri. Kegiatan eksplorasi di atas dapat berupa observasi, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menelaah literatur (Akar, 2005; Acisli dkk. 2011; Tuna & Kacar, 2013). Pada tahap *Explanation*, guru mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri serta meminta bukti dan klarifikasi.

Pada tahap *Elaboration*, siswa diberikan kesempatan untuk melatih pengetahuan baru yang mereka peroleh dari kegiatan

sebelumnya dengan menerapkan konsep dan keterampilan dalam konteks yang berbeda/baru melalui kegiatan problem solving atau praktikum (Akar, 2005; Bybee dkk., 2006; Acisli dkk., 2011; Tuna & Kacar, 2013). Pada tahap *Evaluation*, guru harus melakukan evaluasi diseluruh rangkaian tahap pembelajaran. Guru harus mengamati pengetahuan siswa, keterampilan siswa, penerapan konsep-konsep baru dan perubahan cara berpikir.

Kelima tahapan tersebut sangat sesuai dengan pembelajaran melalui pendekatan saintifik kurikulum nasional yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan Stinner (dalam Maduretno 2016: 2).

Penelitian yang telah dilakukan terhadap kelas eksperimen menggunakan Model *Learning Cycle 5E* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan Model *Learning Cycle 5E* menunjukkan hasil peningkatan pemahaman dan prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol (Akar, 2005; Acisli dkk., 2011; Madu & Amaechi, 2012; Nainggolan & Sihombing, 2013). Hal tersebut menunjukkan bahwa Model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dengan baik. Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini menjadi sangat penting untuk dilakukan guna memperoleh informasi atau gambaran umum mengenai cara-cara yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran IPA untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi suhu dan perubahannya.

METODE

Tujuan penelitian, yang sudah diuraikan sebelumnya, dapat diperoleh dengan cara membandingkan prestasi belajar siswa sebelum diberi treatment dengan prestasi belajar siswa setelah diberi treatment. Oleh karena itu, desain penelitian yang akan digunakan adalah *one-group pretest-posttest design* yang mengacu pada *pre-experimental design*. Desain ini digunakan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa pada sampel penelitian setelah diberikan treatment.

Pada desain penelitian ini sebuah kelas eksperimen diberikan tes, baik ketika sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) maupun setelah diberikan perlakuan (*posttest*) dengan instrumen soal yang sama (Frankael, 2012). *Treatment* yang akan dilakukan dalam penelitian ini sendiri adalah model *Learning Cycle 5E*. Skema untuk desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 2. 1:

Pre-Test	Treatment	Post-Test
O ₁	X	O ₂

Gambar 2. 1 Desain Penelitian One-Group Pre-test-Post-test Design.

Sugiyono (2013, hlm. 111)

Keterangan:

X : *Treatment* (penerapan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*)).

O₁ : *Pre-test* sebelum *treatment*

O₂ : *Post-test* sesudah *treatment*.

Populasi dalam penelitian yang akan dilakukan adalah siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri Kuningan, dimana sampel penelitiannya ditentukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling* yang mengacu pada teknik *Probability Sampling*.

Dengan teknik ini, pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Selain itu, teknik ini memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel (Sugiyono, 2013, hlm. 120). Jumlah sampel penelitian yang terpilih adalah 30 siswa kelas VII yang belum pernah mengikuti kegiatan pembelajaran IPA pada materi suhu dan perubahannya. Data yang dikumpulkan berupa data hasil tes prestasi belajar siswa yang dilakukan ketika siswa melakukan *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir). Tujuan dari tes prestasi belajar ini adalah untuk melihat peningkatan prestasi belajar siswa setelah pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 5E*.

Teknik pengumpulan data menggunakan instrument tes prestasi belajar dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Teknik pengembangan instrument tes learning cycle 5E yang dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran adalah validitas isi oleh ahli, kemudian di uji cobakan kepada siswa yang sudah pernah mendapatkan materi suhu dan perubahannya, selanjutnya dianalisis daya pembeda, tingkat kesukaran, uji validitas dan uji reliabilitas. Teknik analisis data dilakukan dengan cara melihat perubahan positif dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dinyatakan dengan rata-rata nilai Gain yang dinormalisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan prestasi belajar siswa dapat diukur dari hasil pretest- dan post-test siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model *learning Cycle 5E* dengan menggunakan perhitungan rata-rata gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$.

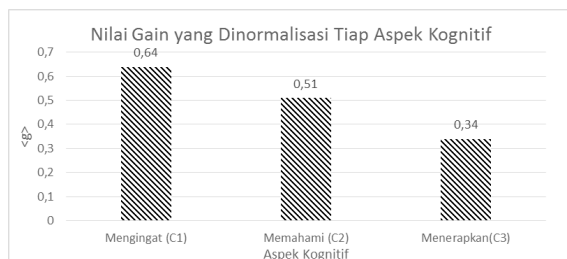
Berdasarkan data skor hasil *pre-test* dan *post-test* siswa, diperoleh rekapitulasi skor tes hasil belajar siswa seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.1:

Tabel 1. Rekapitulasi Skor Tes Hasil Belajar Siswa pada Ranah Kognitif

Rata-rata Pretest	Rata-rata Post-test	Rata-rata Maksimum	Gain (G)	Rata-rata gain yang dinormalisasi	Kategori
20,83	54,18	100	33,35	0,43	Sedang

Tabel 3.1 memperlihatkan bahwa adanya peningkatan rata-rata skor tes siswa. Sebelum dilakukan *treatment* rata-rata skor *pre-test* siswa sebesar 20,83 dan setelah dilakukan *treatment* rata-rata skor *post-test* sebesar 54,18. Dari peningkatan rata-rata skor tes siswa ini didapatkan nilai rata-rata gain yang dinormalisasi sebesar 0,43 dan masuk ke dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan prestasi belajar siswa setelah *diterapkan model learning cycle 5E* dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Acisli dkk. (2011), Prastiwi & Anggaryani (2014), Madu & Amaechi (2012), dan Nainggolan & Sihombing (2013) dalam masing-masing jurnalnya mereka menyebutkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model LC 5E dapat meningkatkan prestasi belajar.

Peningkatan prestasi belajar siswa ini dapat dianalisis dari peningkatan tiap aspek kognitif yang dibatasi yaitu aspek kognitif C_1C_1 , C_2C_2 , dan C_3C_3 . Untuk lebih jelasnya, peningkatan prestasi belajar siswa untuk setiap aspek yang diteliti dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Gambar 1. Diagram Peningkatan Setiap Aspek Kognitif Siswa

Berdasarkan Gambar 3.1, terdapat diagram yang menunjukkan prestasi belajar siswa di setiap aspek C_1C_1 , C_2C_2 , dan C_3C_3 setelah diterapkan model learning cycle 5E. Untuk aspek C_1C_1 nilai siswa meningkat sebesar 0,64 termasuk ke dalam kategori sedang, aspek C_2C_2 meningkat sebesar 0,51 termasuk kategori sedang, dan aspek C_3C_3 meningkat sebesar 0,34 masuk pada kategori sedang. Berikut analisis prestasi belajar siswa untuk setiap aspek kognitif yang diujikan yaitu diantaranya:

Aspek kognitif C_1C_1

Berdasarkan Gambar 3.1 di atas dapat dilihat bahwa prestasi belajar siswa pada aspek C_1C_1 mengalami peningkatan. Diperoleh gain yang dinormalisasi yaitu sebesar 0,64 maka peningkatan hasil belajar aspek kognitif siswa yang terjadi pada jenjang ini termasuk pada kategori sedang. Peningkatan prestasi belajar siswa aspek C_1C_1 ini merupakan peningkatan terbesar diantara jenjang kognitif yang diukur. Peningkatan prestasi belajar siswa pada aspek C_1C_1 menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan mengingat apa yang telah dipelajari ketika di dalam kelas tanpa harus memahami atau dapat menggunakannya. Hal ini disebabkan oleh kemampuan siswa pada aspek ini dilatihkan dengan menampilkan fenomena yang nyata, seperti ketika mendefinisikan konsep suhu, siswa

mengetahui konsep suhu ketika mereka melakukan kegiatan yang dapat mendefinisikan konsep tersebut, sehingga siswa tidak hanya menghafal tetapi dapat mengingatnya secara terintegrasi. Hal ini sesuai dengan Alshehri (2016) kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model LC 5E dapat meningkatkan kemampuan mengingat yang dimiliki siswa.

Aspek Kognitif C_2C_2

Berdasarkan Gambar 3.1 di atas dapat dilihat bahwa prestasi belajar siswa pada aspek C_2C_2 mengalami peningkatan. Diperoleh gain yang dinormalisasi yaitu sebesar 0,51 maka peningkatan prestasi belajar siswa yang terjadi pada aspek ini termasuk pada kategori sedang. Hal ini disebabkan oleh dilibatkannya siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap exploration siswa mengumpulkan data dari kegiatan praktikum maupun dari demonstrasi guru. Setelah mendapatkan data siswa melakukan diskusi dan menjawab permasalahan dengan bahasa mereka sendiri yang berada pada tahap explanation. Melalui tahap-tahap ini siswa dapat memahami materi yang sedang mereka pelajari. Hasil penelitian ini sesuai juga dengan Cahyarani dkk. (2016) dalam jurnalnya menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa yang belajar dengan model LC 5E dapat meningkat. Hal tersebut disebabkan siswa diberikan kesempatan untuk menggali dan mengkonstruksi materi yang dipelajari dalam setiap langkahnya.

Aspek Kognitif C3

Berdasarkan Gambar 3.1 di atas dapat dilihat bahwa prestasi belajar siswa pada aspek C_3C_3 mengalami peningkatan. Diperoleh gain yang dinormalisasi yaitu sebesar 0,34 maka peningkatan prestasi belajar

siswa yang terjadi pada aspek ini termasuk pada kategori sedang. Hasil peningkatan pada aspek ini merupakan peningkatan yang paling rendah dibandingkan dengan aspek lain yang diujikan. Hal tersebut disebabkan oleh kesulitannya siswa dalam menerapkan pemahaman yang telah mereka miliki pada situasi baru. Hal tersebut ditunjukkan dengan kesulitannya siswa menjawab permasalahan di dalam LKS pada tahap elaboration. Sehingga hanya sebagian siswa yang mengisi soal penerapan tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut, maka sebaiknya untuk menyelesaikan soal maupun penerapannya, seseorang sering dilatihkan dan melakukan sendiri dengan menggunakan pengetahuannya sehingga dia tahu kapan dan dimana harus menggunakannya.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model learning cycle 5E dapat meningkatkan prestasi belajar siswa SMP. Hal ini ditunjukkan dari skor gain yang dinormalisasi sebesar 0,43 dengan kategori sedang. Peningkatan aspek kognitif paling rendah adalah pada aspek C3 yaitu menerapkan dan peningkatan pada aspek kognitif yang paling tinggi adalah pada aspek C1 yaitu mengingat.

DAFTAR PUSTAKA

- Acisli, S., Yalcin, S. A., & Turgut, U. 2011. Effects of the 5E learning model on students' academic achievements in movement and force issues. *Procedia Social and Behaviour Sciences*, 2459-2462.
- Akar, E. 2005. *Effectiveness Of 5e Learning Cycle Model On Students' Understanding Of Acid-Base Concepts (Thesis)*. Middle East Technical University.
- Alshehri, M. A. 2016. The Impact of Using (5e's) Instructional Model on Achievement of Mathematics and Retentions of Learning among Fifth Grade Students. *IOSR Journal of Reasearch & Method in Education*, 43-48.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Scooter, P. V., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006, December 12). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Retrieved from http://bscs.org/sites/default/files/legacy/BSCS_5E_Instructional_Model-Full_Report.pdf
- Cahyarani, A., Rahayu, S., & yahmin. 2016. "Pengaruh Model pembelajaran Learning Cycle 5E Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Asam Basa". *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016*, 607-615.
- Feyzioglu, E. Y., & Ergin, O. 2012. The Effect of 5E Learning Model Instruction on Seventh Grade Students' Metacognitive Process. *Journal Of Turkish Science Education*, 55-77.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Madu, B., & AMAECHI, C. 2012. "Effect of Five-Step Learning Cycle Model on Students' Understanding of Concepts Related To Elasticity" . *Journal of Education and Practice* , 173-181.
- Maduretno, T. W., Sarwanto, & Sunarto, W. 2016. "Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik Menggunakan Model Learning Cycle dan Discovery Learning Ditinjau dari Aktivitas dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap prestasi Belajar". *JPFK*, 1-11.
- Nainggolan, C., & Sihombing, E. 2013. "Effectiveness Of 5E Learning Cycle In

- Dynamic Electricity Kelas X SMA Negeri 3 Medan”. *JOURNAL INPAFI*, 277-286.
- Prastiwi, C. A., & Anggaryani, M. 2014. “Penerapan Strategi Pembelajaran Learning Cycle Tipe 5E dengan Materi pesawat Sederhana Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 2 Gedangan Kelas VIII”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 37-40.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widodo, W., Rachmadiarti, F., & Hidayati, S. N. 2016. *Buku Guru: Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

