

Model Pembelajaran *Experiential Kolb* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Statis

Isti Fuji Lestari*, Heni Rusnayati, Chaerul Rochman

Program Studi Pendidikan Fisika,
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati
Jalan A.H. Nastution No. 105, Bandung, Jawa Barat, Indonesia, 40614

*fisikavisiku.lestari@yahoo.com

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran *Experiential Kolb* pada materi fluida statis. Jenis penelitian ini adalah pre eksperimen dengan desain *one shoot pretest-posttest group*. Teknik pengambilan sampel penelitian ini dengan cara mengambil satu kelas secara acak (*random class*) pada tingkat kelas XI Ilmu Alam di salah satu SMA Negeri di kabupaten Garut. Data keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) keterampilan berpikir kritis siswa yang berbentuk soal uraian materi fluida statis. Hasil penelitian yang diperoleh setelah penerapan model pembelajaran *Experiential Kolb* yaitu peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan nilai *N-Gain* sebesar 0,61 dengan kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Experiential Kolb* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis.*

Kata-kata kunci: Model pembelajaran experiential Kolb, Keterampilan Berpikir Kritis, Fluida Statis

PENDAHULUAN

Tujuan dan fungsi mata pelajaran fisika di SMA adalah untuk memupuk sikap ilmiah yang mencakup bersikap kritis terhadap pernyataan ilmiah yaitu tidak mudah percaya tanpa ada dukungan hasil observasi empiris, mengembangkan pengalaman, menguasai konsep-konsep fisika, serta penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi [1]. Agar tujuan dan fungsi tersebut tercapai maka pembelajaran dengan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi khususnya berpikir kritis merupakan hal yang vital, karena sumber daya manusia yang profesional dan berkualitas akan tercipta jika ilmu yang diperoleh digali lebih dalam dengan mengembangkan budaya berpikir kritis. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan aktif siswa ketika menghadapi permasalahan yang tidak biasa, ketidaktentuan, pertanyaan, dan dilema. Kemampuan ini terus berkembang maju memberikan hasil yang berlaku sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman [2].

Namun jika dikaitkan dengan kenyataan di lapangan ternyata pembelajaran masih menekankan aspek pengetahuan saja, tanpa memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan kegiatan percobaan secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan. Selain itu, pembelajaran terpusat pada kelas, tidak memanfaatkan lingkungan dan sumber lainnya. Setelah dilakukan tes keterampilan berpikir kritis materi Momentum, Mekanika Fluida, dan Teori Kinetik Gas didapatkan hasil pada materi fluida statis hanya sekitar

30% siswa yang mendapat nilai di atas ketuntasan minimum sedangkan 70% siswa dibawah nilai ketuntasan minimum. Hal ini mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis sangat rendah. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran agar siswa terlibat aktif dan mendapatkan pengalaman langsung untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika khususnya materi fluida statis.

Fisika sendiri merupakan bagian dari IPA yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan sifatnya maka orientasi pembelajaran fisika lebih ke arah penanaman pengetahuan tentang konsep-konsep dasar, pengembangan, keterampilan sains, dan pengembangan pola berpikir logis. Dengan demikian, tampaknya akan sangat cocok jika pembelajaran fisika dilakukan dengan berbasiskan pengalaman, baik pengalaman mengamati kejadian-kejadian atau fenomena alam maupun pengalaman mengamati proses sains agar dapat mempermudah siswa dalam mempelajarinya serta dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa sehingga menjadi manusia yang berkualitas.

Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan menjadikan pengalaman sebagai dasar ialah model pembelajaran *experiential Kolb*. Model pembelajaran ini terdiri dari empat tahapan, yaitu pengalaman konkret, pengamatan reflektif, konseptualisasi abstrak, dan percobaan aktif [3]. Model ini juga sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran yang diharapkan dalam KTSP SMA dan dapat melatih kompetensi siswa agar tujuan mata pelajaran fisika pada KTSP yaitu untuk mengembangkan pengalaman dapat terpenuhi. Model pembelajaran *experiential Kolb* dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika dan sains pada siswa sekolah menengah [4]. Perolehan statistik menunjukkan perbedaan pemahaman konsep fisika yang signifikan lebih baik antara penggunaan model pembelajaran *experiential Kolb* dibandingkan model konvensional [5]. Selain itu model pembelajaran *experiential Kolb* dapat meningkatkan prestasi siswa terutama dalam pembentukan dan penguasaan konsep serta keterampilan berpikir kritis pada mata pelajaran biologi [6].

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pre eksperimen dengan desain *one shoot pretest posttest group* yang dilaksanakan pada satu kelompok siswa. Populasi yang dipilih yaitu seluruh kelas XI IPA di salah satu SMA di Kabupaten Garut yang terdiri atas lima kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* dan kelas yang dijadikan sampel adalah kelas XI-A2 dengan jumlah 34 orang siswa.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diantaranya data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes keterampilan berpikir kritis dan persentase keterlaksanaan model pembelajaran *experiential Kolb* pada materi fluida statis. Data kualitatif diperoleh dari komentar observer pada lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *experiential Kolb* pada materi fluida statis. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dengan soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk uraian. Teknik analisis data menggunakan statistik parametrik yang mengasumsikan data terdistribusi normal dan homogen. Populasi homogen berarti setiap kelas dalam populasi memiliki keadaan yang sama atau tidak ada bedanya antara satu kelas dengan kelas yang lain. Statistik parametrik menggunakan uji *t* untuk mengetahui pengaruh serta uji *N-gain* [7] untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

$$N-Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, keterlaksanaan model pembelajaran *experiential Kolb* pada tiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa secara keseluruhan berdasarkan hasil keterlaksanaan model *experiential Kolb* dari setiap pertemuan mengalami peningkatan.

Tabel 1. Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Experiential Kolb*

Pertemuan ke-	Observer 1 (%)	Observer 2 (%)	Rata-rata (%)	Interpretasi
1	95,34	95,34	95,34	sangat baik
2	100	100	100	sangat baik
3	100	100	100	sangat baik
Rata-rata seluruh pertemuan			98,45	sangat baik

Langkah-langkah model pembelajaran experiential Kolb yang dilakukan sebagai berikut:

Pengalaman Konkret

Pengalaman konkret ditetapkan sebagai dasar dari proses pembelajaran. Pada tahap ini siswa secara individu menekankan pada pembelajaran *open-mindedness*. Guru sebagai perantara untuk membantu siswa memahami pengalamannya dan membuat hubungan antara pengetahuan sebelumnya dengan pengetahuan yang baru [8]. Pada tahap ini aktivitas siswa hampir keseluruhan terlaksana dengan tertib dan sangat baik. Siswa menjawab pertanyaan guru dengan tepat dan lengkap. Hal ini dikarenakan siswa sangat antusias dan fokus untuk mengikuti pembelajaran. Selain itu sudah mempersiapkan materi yang akan mereka pelajari dengan membaca buku fisika terlebih dahulu.

Pengamatan Reflektif

Pengamatan reflektif ini dapat berupa kegiatan pengamatan, pemeriksaan, dan analisis. Pada tahap ini siswa menanggapi pengalaman konkret mereka dari berbagai perspektif dan mencoba mengeluarkan mengapa dan bagaimana hal tersebut terjadi melalui pengamatan. Pada tahap pengalaman konkret mendorong siswa untuk berpikir kritis tentang apa yang telah dialaminya secara nyata [8]. Dalam tahapan ini mengharuskan siswa untuk dapat bertanggung jawab terhadap proses belajar mereka sendiri dan mengikutsertakan diri mereka secara mental dan emosional. Keseluruhan aspek pengamatan pada tahapan ini terlaksana dengan baik. Guru melakukan dengan demonstrasi dengan baik, sehingga siswa dapat mengamati dengan jelas dan tertib. Selain itu, guru mengajukan pertanyaan mengenai demonstrasi yang dilakukannya dengan jelas. Namun pada salah satu pertanyaan mengenai terjadinya tegangan permukaan zat cair berdasarkan konsep kohesi, siswa menjawab kurang lengkap sehingga membutuhkan bimbingan guru untuk menjawab pertanyaan dengan tepat dan lengkap. Bahasa yang digunakan siswa sudah cenderung baik. Siswa tidak lagi terlalu mengungkapkan pendapatnya dalam bahasa daerah.

Konseptualisasi Abstrak

Tahap ini mengasimilasikan dan menyaring observasi dan refleksi ke dalam teori atau konsep. Pada tahap ini siswa menjadi mengerti konsep secara umum dengan tahapan pertama dan kedua sebagai acuan. Konseptualisasi abstrak mengharuskan siswa untuk menggunakan logika dan pikiran untuk memahami situasi dan masalah. Pada saat guru mengajukan pertanyaan mengenai hukum Archimedes, kelompok 3 mencoba menjawab namun tidak lengkap. Begitupun pada saat menjelaskan cara kerja kapal selam, jawabannya sudah mendekati tepat namun tidak lengkap. Hal ini disebabkan kurangnya minat membaca siswa, padahal cara kerja kapal tersebut sudah tercantum dalam buku sumber yang mereka pegang.

Percobaan Aktif

Tahap percobaan aktif ini berupa transfer konsep-konsep ke dalam situasi baru. Siswa harus diberi kesempatan untuk menerapkan pengetahuan barunya tersebut. Siswa menggunakan teori yang mereka dapat selama konseptualisasi abstrak untuk membuat prediksi pada hal yang sesungguhnya dan beraksi untuk membuktikan prediksi tersebut. Pada setiap pertemuan siswa semakin terbiasa melakukan percobaan dan mempresentasikan hasil diskusinya dengan tidak lagi terpaku pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Siswa sudah terlatih dan mahir menggunakan alat dan bahan pada setiap percobaan. Seluruh aspek pengamatan pada tahap ini terlaksana dengan tertib dan baik.

Dari pertemuan ke-1 sampai ke-3 keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan. Peningkatan ini dikarenakan selama proses pembelajaran siswa mengalami dan melakukan sendiri serta dilibatkan dalam menganalisis materi ajar melalui kegiatan diskusi pada setiap tahapan pembelajaran. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator pembelajaran. Keterlibatan siswa secara aktif sangat berpengaruh terhadap semangat belajar siswa sebaliknya jika siswa cenderung pasif maka semangat belajar siswa berkurang. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *experiential Kolb* bisa dijadikan model pembelajaran alternatif. Seperti yang diungkapkan oleh James bahwa belajar yang paling baik adalah melalui aktivitas diri sendiri, holistik, dan interdisipliner, sedangkan pengalaman sensoris adalah dasar untuk belajar [9].

Pembelajaran yang paling efektif dimulai dengan pengalaman belajar dari pengalaman konkret. Seseorang dapat memasuki siklus belajar di titik manapun dan melanjutkan dalam urutan apapun, asalkan semua prosesnya terlaksana [10]. Model pembelajaran *experiential Kolb* dibangun dengan berpijak pada teori belajar konstruktivis. Strategi yang menonjol dalam pembelajaran konstruktivis antara lain adalah strategi belajar kolaboratif, mengutamakan aktivitas siswa daripada aktivitas guru, mengenal kegiatan laboratorium, pengalaman lapangan, studi kasus, pemecahan masalah, diskusi, *brainstorming*, dan simulasi [11]. Distribusi skor peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dapat ditunjukkan dengan membandingkan skor rata-rata *pretest-posttest*, dan *N-gain* siswa pada materi fluida statis. Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan didapatkan rata-rata skor *pretest* sebesar 34 dan rata-rata skor *posttest* sebesar 75. Adapun peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa secara keseluruhan dari data hasil *pretest* dan *posttest* adalah sebesar 0,61 yang termasuk dalam kategori sedang.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tiap indikator soal dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa indikator yang paling tinggi yaitu sebesar 0,78 terdapat pada indikator menarik kesimpulan. Sedangkan indikator yang lain termasuk dalam kategori sedang. Dari tabel 2 dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tiap indikator adalah berkategori sedang.

Tabel 2. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Tiap Indikator

Indikator Berpikir Kritis	Nomor Soal	Rata-rata		N-Gain	Interpretasi
		Pretest (%)	Posttest (%)		
Memberi penjelasan sederhana	1, 2, 3	41,18	80,64	0,68	Sedang
Membangun keterampilan dasar	4, 5	45,59	74,26	0,48	Sedang
Membuat kesimpulan	6, 7, 8	31,13	84,07	0,78	Tinggi
Memberi penjelasan lebih lanjut	9, 10	29,04	69,12	0,54	Sedang
Mengatur Strategi dan taktik	11, 12	23,90	57,72	0,40	Sedang

Dilihat dari Tabel 2 skor *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain* untuk tiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa dari lima indikator keterampilan berpikir kritis, ada satu indikator yang memiliki nilai normal gain tertinggi yaitu pada indikator keterampilan berpikir kritis menarik kesimpulan. Indikator menarik kesimpulan ini, terbagi lagi ke dalam tiga sub indikator yaitu mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, serta membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan. Hal ini karena siswa sangat mampu menjawab pertanyaan mengenai kesimpulan grafik tekanan terhadap kedalaman zat cair dan penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *experiential Kolb* ini guru sering menjelaskan konsep yang dikaitkan dengan peristiwa sehari-hari sehingga siswa dengan mudah menjawab pertanyaan tersebut.

Berdasarkan hasil uji hipotesis (uji *t*) diperoleh nilai $t_{hitung} = 30,91$. Pada taraf signifikansi 0.05 besarnya nilai $t_{tabel} = 2,04$. Dari data tersebut menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa setelah penerapan model pembelajaran *experiential Kolb*, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis (H_a) diterima. Dengan melihat peningkatan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* setelah penerapan model pembelajaran *experiential Kolb* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi

fluida statis, maka hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *experiential Kolb* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis.

Dari data dan informasi yang diperoleh selama proses penelitian, penerapan model pembelajaran *experiential Kolb* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis. Hal ini dikarenakan selama proses pembelajaran siswa dilatih untuk belajar berpikir. Siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan cara mencari informasi dari pengalamannya. Siswa belajar mengidentifikasi berbagai permasalahan dan belajar menyimpulkan suatu konsep atau kejadian yang berkaitan dengan materi fluida statis. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Ennis bahwa berpikir kritis yaitu mampu memberikan alasan, berpikir secara reflektif, dan fokus untuk memutuskan apa yang akan dilakukan atau apa yang diyakini [12]. Selain itu siswa belajar untuk membangun argumen dan menanggapi konsep-konsep yang mereka pelajari melalui presentasi dan diskusi.

Faktor lain yang mungkin menjadi penyebab peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada model pembelajaran *experiential Kolb* yaitu banyaknya melakukan kegiatan *hands-on* yang melibatkan siswa dalam pembelajaran. Kegiatan *hands-on* tersebut diantaranya saat siswa dan guru bersama-sama melakukan percobaan sederhana pada tahap pengamatan reflektif dan kegiatan praktikum pada tahap percobaan aktif. Kegiatan *hands-on* dapat menyebabkan pemahaman yang bermakna antara siswa sebagai pembelajar dan fenomena yang terjadi di dalam kehidupan nyata sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis [6].

Model pembelajaran *experiential Kolb* jika dilakukan dengan baik dan benar, maka ada beberapa kelebihan yang akan didapat. Model ini dapat meningkatkan semangat dan motivasi belajar siswa dan membantu terciptanya suasana belajar yang kondusif. Selain itu model pembelajaran *experiential Kolb* dapat mendorong dan mengembangkan proses berpikir kritis. Namun di samping beberapa kelebihannya model pembelajaran *experiential Kolb* juga memiliki kelemahan. Kelemahan tersebut misalnya model ini membutuhkan waktu pembelajaran yang cukup lama untuk menyelesaikan setiap tahapan pembelajaran. Selain itu membutuhkan kerja keras guru sebagai fasilitator pembelajaran untuk membimbing dan mengarahkan siswa untuk menyelesaikan setiap tahapan pembelajaran.

PENUTUP

Berdasarkan data hasil penelitian, pengolahan data, hasil penelitian, dan pembahasan penerapan model pembelajaran *experiential Kolb* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis, maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *experiential Kolb* pada materi fluida statis dari pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-3 mengalami peningkatan. Besarnya rata-rata keterlaksanaan model *experiential Kolb* sebesar 98,45 dengan kategori sangat baik. Penerapan model pembelajaran *experiential Kolb* secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi fluida statis. Adapun besarnya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa rata-rata yang ditunjukkan oleh *indeks normal gain* sebesar 0,61 berkategori sedang. Kendala dalam menerapkan model pembelajaran *experiential Kolb* adalah keterbatasan waktu pelaksanaan di kelas. Hal ini disebabkan banyaknya waktu yang diperlukan dalam setiap tahapan. Oleh karena itu, untuk menerapkan model pembelajaran ini disarankan guru memiliki kecakapan dalam mengalokasikan waktu, memperhatikan bahan ajar, dan pengelolaan kelas yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan penelitian ini didukung oleh Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.

REFERENSI

1. BSNP, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdikbud, Jakarta (2006)
2. F.J. King, *Higher Order Thinking Skills: Assessment and Evaluation*. Educational Service Program (1997)
3. D.A. Kolb, *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development*. Prentice Hall, New Jersey (1984).
4. A.E. Weinberg, , C. G. Basile, & L. Albright, *The Effect of an Experiential Learning Program on Middle School Students' Motivation Toward Mathematics and Science*. RMLE Online Research in Middle Level Education, 35(3), 1–12 (2011)
5. I.K.A. Anggara, *The Effect of Experiential Learning Model Upon Self Concept and Physics Concept Understanding Student of X Class of SMA Negeri 4 Singaraja*, 1–15 (2012).
6. A. Chanchaichaovivatt, *Enhancing Conceptual Understanding and Critical Thinking with Experiential Learning: A Case Study with Biological Control*. Asian Journal of Food and Agro-Industry, 4(04), 204–212 (2011).
7. D.E. Meltzer, *Journal: The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: A Possible "Hidden Variabel" in Diagnostic Pretest Score*. Am.J.Phy 70 (12) Desember. American Association of Physics Teacher. Department of Physics and Astronomy, Iowa State University (2002).
8. S. Arnold, W.J. Warner, & E.W. Osborne, *Experiential Learning in Secondary Agricultural Education Classrooms*. Journal of Southern Agricultural Education Research, 56(1), 30–39 (2006)
9. D. Moore, *Toward a Theory of Work Based Learning*, IEE Brief (1999)
10. K. Hurst & Wajszczuk, "Do They Really Get it? Using the Kolb LSI to Reach Evey Student". Journal of Singing. 66, (4), 421-427 (2010)
11. D.A. Ajeyalemi, *Teacher Strategies Used by Exemplary STS Teachers. What Research Says to The Science Teaching, VII*. National Science Teacher Association, Washington DC (1993)
12. R.H. Ennis, *At outline of Goals for a Critical Thinking Curriculum*. In Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking.. ASCD Publication, Virginia, (1985)