

## Model Pembelajaran Berbasis Pengalaman untuk Meminimalkan Miskonsepsi Siswa pada Materi Cahaya

Henry Setya Budhi<sup>a,1</sup>

<sup>a</sup>Institut Agama Islam Negeri Kudus

<sup>1</sup>henrinzcky@gmail.com

---

### Kata kunci:

Pembelajaran berbasis pengalaman, Miskonsepsi

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji penggunaan model pembelajaran berbasis pengalaman dalam pembelajaran materi cahaya dan mendeskripsikan efektivitasnya dalam meminimalkan terjadinya miskonsepsi. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dan deskriptif. Kajian difokuskan pada tingkat miskonsepsi siswa kelas VIII Semester 2. Pengumpulan data dilakukan dengan *posttest* untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan tes diagnostik bermetode CRI (*Certainty of Response Indeks*). Hasil penelitian menunjukkan penggunaan model pembelajaran berbasis pengalaman pada materi cahaya secara signifikan lebih dapat meminimalkan miskonsepsi siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata *posttest* miskonsepsi untuk kelas eksperimen sebesar 9, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 32.

---

### Key word:

Experiential Learning, Misconception

---

### ABSTRACT

This paper aims to examine the implementation of Experiential Learning model in concept of light and describe its effectiveness in decreasing the level of misconceptions. This research used quasi-experimental method and descriptive. The study is focused on misconceptions and the process of Experiential Learning Model. Data was collected using a pretest to detect the beginning condition of student, and posttest to measure the level of student misconceptions after learning. To see the process of Experiential Learning Model, it used observations of activity sheets for teachers and student. Data processing is done by statistical t-test. The results showed the level of misconceptions after learning with Experiential Learning model is lower than level of misconceptions after learning with conventional models. It can be seen from the posttest mean scores for the experimental class misconceptions of 9, whereas for the control class at 32.

---

Copyright © 2018 Institut Agama Islam Negeri Kudus. All Right Reserved

### Pendahuluan

Ausubel (dalam Van Den Berg, 1991) berpendapat bahwa konsep adalah benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, atau ciri-ciri yang memiliki ciri khas dan yang terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol. Lebih lanjut, secara singkat Van Den Berg (1991) mengartikan konsep sebagai abstraksi dari ciri-ciri sesuatu yang mempermudah komunikasi antara manusia dan yang memungkinkan manusia berfikir.

Sedangkan konsepsi menurut Van Den Berg (1991) merupakan tafsiran seseorang terhadap suatu konsep.

Istilah miskonsepsi terdiri dari dua kata, yaitu “*mis*” yang berarti salah, dan “*konsepsi*” yang berarti tafsiran seseorang terhadap suatu konsep (Van Den Berg, 1991). Lebih lanjut Van den Berg (1991) berpendapat jika konsepsi siswa adalah sama dengan konsepsi fisikawan yang disederhanakan, maka konsepsi siswa tidak dapat disebut salah.

Tetapi kalau konsepsi siswa bertentangan dengan konsepsi para fisikawan, maka kita menggunakan istilah miskonsepsi (*misconception*).

Banyak konsepsi dan miskonsepsi anak terbentuk ketika anak berinteraksi dengan alam. Hal ini didukung oleh teori konstruktivisme dimana pengetahuan siswa dikonstruksi atau dibangun oleh siswa sendiri dari interaksi mereka dengan benda, kejadian dan lingkungan. Pada saat siswa berinteraksi dengan lingkungan belajarnya berarti siswa mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalamannya. Ketika proses konstruksi pengetahuan terjadi pada siswa, sangat besar kemungkinan terjadinya kesalahan dalam proses mengkonstruksi karena secara alami siswa belum terbiasa mengkonstruksi pengetahuan sendiri secara tepat, apalagi jika tidak didampingi sumber informasi yang jelas dan akurat. Dengan kata lain, pengalaman sangat berpengaruh dalam terbentuknya miskonsepsi yang terjadi pada siswa. (Van Den Berg, 1991).

Pemilihan guru terhadap model pembelajaran dan pelaksanaannya di kelas sangat berpengaruh terhadap berkembangnya miskonsepsi pada siswa. Guru perlu memahami dan memiliki keterampilan dalam memilih model pembelajaran yang akan dilaksanakannya, sehingga tujuan pembelajaran yang dicapai bisa optimal. Dalam kaitannya dengan pemahaman konsep, pada proses pembelajaran di sekolah, guru sangat dianjurkan untuk menggunakan model pembelajaran yang lebih menantang dan mengajak siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru melalui pengalaman belajar yang tepat. (Van Den Berg, 1991).

David Kolb menerbitkan model pembelajaran berbasis pengalaman pada tahun 1984. Teori belajar berbasis pengalaman Kolb bekerja pada dua tingkatan: 1) Empat tahap siklus belajar; 2) Empat gaya belajar yang terpisah. Sebagian besar teori Kolb berkaitan dengan proses kognitif internal pembelajar. Kolb menyatakan bahwa pembelajaran melibatkan akuisisi konsep-konsep abstrak

yang dapat diterapkan secara fleksibel dalam berbagai situasi. Dalam teori Kolb, dorongan untuk pengembangan konsep baru disediakan oleh pengalaman baru. (McLeod, 2010).

Model pembelajaran berbasis pengalaman Kolb biasanya digambarkan dengan siklus belajar empat tahap yang harus dialami oleh siswa: 1) Pengalaman Konkret (Pengalaman baru dari situasi yang pernah siswa temui, atau interpretasi ulang dari pengalaman yang ada); 2) Pengamatan Reflektif (Refleksi dari pengalaman baru. Penekanannya adalah pada inkonsistensi antara pengalaman dan pemahaman); 3) Konseptualisasi Abstrak (Refleksi memunculkan ide baru, atau modifikasi dari konsep abstrak yang ada); 4) Eksperimen aktif (Siswa menerapkan konsep baru ke dunia di sekitar mereka untuk melihat hasilnya). (McLeod, 2010).

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu. Metode eksperimen semu digunakan untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa setelah diberlakukan pembelajaran antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis pengalaman dan yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Desain eksperimen yang digunakan untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa setelah pembelajaran adalah "*the randomized posttest only control group design*" dimana penentuan kelas kontrol dilakukan secara acak perkelas (Sugiyono 2011; Freankel dan Wallen 2007; Creswell 2013).

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik. Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan kelemahan-kelemahan tersebut dapat dilakukan pemberian perlakuan yang tepat (Depdiknas, 2007).

Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah pilihan ganda. Setiap soal terdiri atas empat alternatif jawaban. Untuk

mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi, sekaligus dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep, siswa diminta untuk memberikan *Certainty of Response Index* (CRI), yaitu ukuran tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap soal.

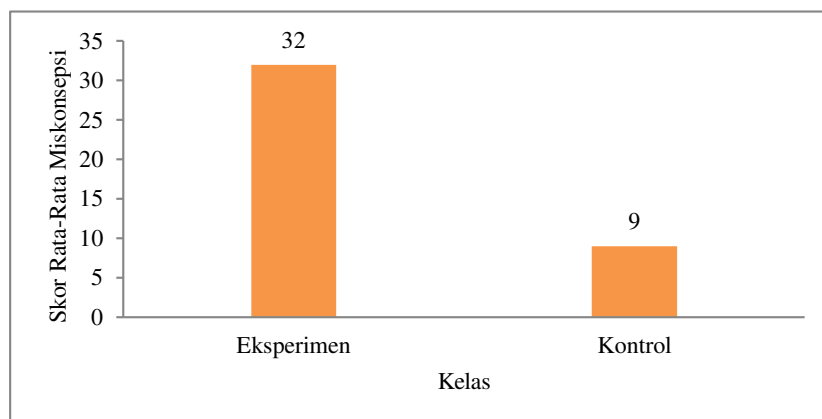
Dalam penelitian ini, CRI yang digunakan adalah CRI dengan skala enam seperti yang dikemukakan oleh Hasan & Kelly (1999) dengan sedikit diberi variasi yang bertujuan supaya siswa mudah memahami, sebagai berikut: 1) **STYS (Sangat Tidak Yakin Sekali)**, persentase unsur tebakan dalam menjawab soal adalah 100% (*Totally guessed answer*); 2) **STY (Sangat Tidak Yakin)**, persentase unsur tebakan dalam menjawab soal antara 75%-99% (*Almost guess*); 3) **TY (Tidak Yakin)**, persentase unsur tebakan dalam menjawab soal antara 50%-74% (*Not sure*); 4) **Y (Yakin)**, persentase unsur tebakan dalam menjawab soal antara 25%-49% (*Sure*); 5) **SY (sangat Yakin)**, persentase unsur tebakan dalam menjawab soal antara 1%-24% (*Almost certain*); 6) **SYS (Sangat Tidak Yakin)**, tidak ada sama sekali unsur tebakan dalam menjawab soal (*Certain*).

Menurut Hasan & Kelly (1999), pembagian skala CRI tersebut memberikan ketentuan sejauh mana tingkat keyakinan atau kepercayaan yang dimiliki responden dalam menjawab suatu soal. Jika responden (*testee*) memilih STYS berarti tingkat keyakinan yang dimiliki responden dalam menjawab soal sangat rendah, responden menjawab soal dengan cara menebak. Hal ini menunjukkan bahwa responden tidak tahu sama sekali tentang konsep-konsep yang ditanyakan.

Sementara jika responden memilih SYS berarti tingkat keyakinan responden dalam menjawab soal sangat tinggi, yang berarti responden menjawab soal dengan pengetahuan atau konsep-konsep yang benar tanpa ada unsur tebakan sama sekali.

Selanjutnya Hasan & Kelly (1999) membagi skala enam dari CRI tersebut menjadi dua bagian, yakni skala CRI dari STYS – TY disebut ukuran kepastian rendah dan skala CRI dari Y – SYS disebut ukuran kepastian tinggi. Skala CRI dari STYS – TY menyatakan proses penebakan (*guesswork*) sangat berperan dalam menentukan jawaban soal atau responden tidak mengetahui konsep, hukum, prinsip, atau aturan dalam menentukan jawaban soal, sedangkan skala CRI dari Y – SYS menyatakan responden memiliki taraf atau tingkat *confidence* yang cukup tinggi dalam memilih konsep, prinsip, hukum, dan aturan atau metode yang digunakan untuk menentukan jawaban suatu soal.

Jika responden yang memilih CRI tinggi disertai dengan jawaban soal benar, maka tingkat keyakinan yang tinggi akan kebenaran konsepsinya teruji (*justified*) dengan baik; sebaliknya jika responden yang memilih CRI tinggi tetapi jawaban soal salah berarti terjadi kekeliruan konsepsi yang berkaitan dengan materi subyek yang dimilikinya, dan dapat menjadi suatu indikator terjadinya miskonsepsi. Berdasarkan ketentuan tersebut, maka CRI yang diberikan oleh responden bersamaan dengan jawaban soal memungkinkan dapat dibedakan antara istilah miskonsepsi, tidak paham konsep, dan paham konsep. (Hasan & Kelly, 1999).



**Gambar 1. Perbandingan Skor Miskonsepsi Kelas Eksperimen dan Kontrol**

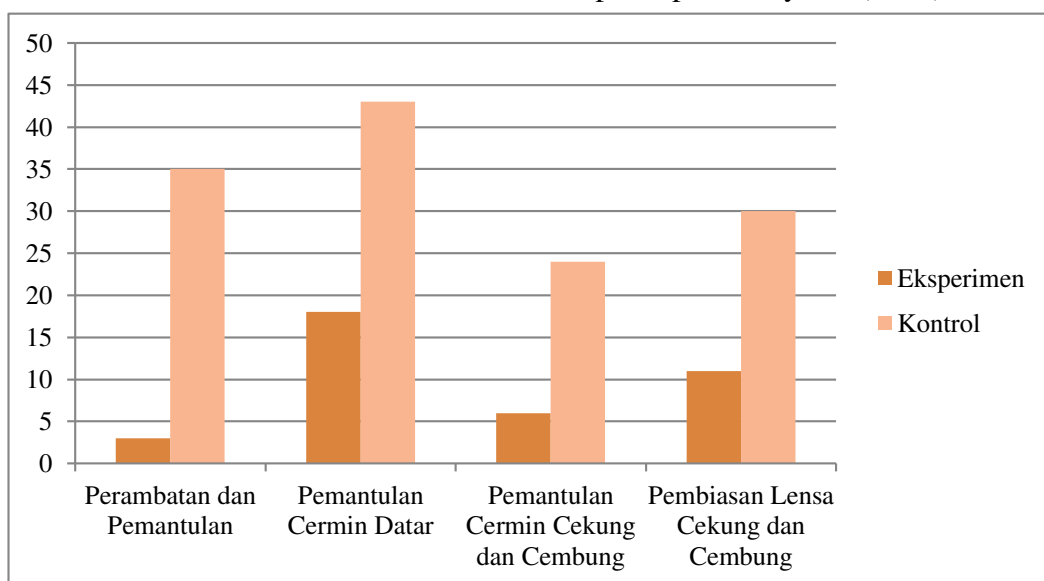
Selanjutnya jika jawaban responden terhadap setiap soal adalah benar tetapi dengan angka CRI yang diberikan rendah berarti responden dikategorikan tidak paham konsep; jika jawaban responden terhadap setiap pernyataan atau soal adalah salah dan angka CRI yang diberikan rendah berarti responden dikategorikan tidak paham konsep; jika jawaban responden terhadap setiap pernyataan atau soal adalah benar dan angka CRI yang diberikan tinggi berarti responden dikategorikan menguasai konsep dengan baik; sedangkan jika jawaban responden terhadap setiap pernyataan atau soal adalah salah tetapi dengan angka CRI yang diberikan tinggi

berarti responden dikategorikan mengalami miskonsepsi. (Hasan & Kelly, 1999).

### Hasil dan Pembahasan

Perbandingan skor rata-rata tes diagnostik miskonsepsi pada materi cahaya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam diagram pada Gambar 1.

Berdasarkan gambar 1, terlihat bahwa miskonsepsi siswa kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Lebih efektifnya pembelajaran berbasis pengalaman dalam meminimalkan terjadinya miskonsepsi sesuai dengan pendapat Cahyani (2000) bahwa tujuan



**Gambar 2. Perbandingan Skor Miskonsepsi Kelas Eksperimen dan Kontrol Tiap Sub-Materi**

metode pembelajaran berbasis pengalaman adalah untuk membantu perkembangan kognitif siswa. Siswa yang dapat berpikir pada tingkat perkembangan kognitif tertinggi pasti memiliki beberapa pengalaman, atau kontak langsung dengan substansi dan materi.

Sementara itu, persentase skor rata-rata miskonsepsi siswa setelah pembelajaran untuk masing-masing sub materi dapat dilihat pada diagram pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa miskonsepsi siswa kelas eksperimen pada tiap sub materi lebih rendah daripada kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan pendapat Kolb (1984) bahwa dalam kegiatan pembelajaran berbasis pengalaman, konsep yang diberikan pada siswa dikaitkan dengan pengalaman yang telah dirasakan atau dilihat oleh siswa yang kemudian diterapkan di dalam pembelajaran melalui kegiatan percobaan, hal ini diharapkan akan menghasilkan pemahaman dan keterampilan proses siswa yang meningkat dalam pembelajaran tersebut.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat miskonsepsi siswa yang diberikan model pembelajaran berbasis pengalaman pada materi cahaya lebih rendah daripada tingkat miskonsepsi siswa yang diberikan model pembelajaran konvensional. Demikian juga dengan tingkat miskonsepsi pada tiap sub-materi cahaya. Dengan kata lain, model pembelajaran berbasis pengalaman lebih efektif dalam meminimalkan terjadinya miskonsepsi daripada model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut: 1) Bagi peneliti lain perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penerapan pembelajaran berbasis pengalaman agar dapat terlihat hasil positif dari model ini. 2) Diharapkan dapat mengembangkan pembelajaran berbasis pengalaman pada materi atau konsep lain terutama materi yang bersifat nyata agar dapat diujicobakan dalam kelas, sehingga miskonsepsi siswa dapat lebih diminimalisasi. 3) Penambahan waktu pembelajaran untuk

mengoptimalkan kegiatan pembelajaran berbasis pengalaman, dikarenakan pembelajaran ini membutuhkan porsi waktu yang lebih banyak. 4) Gunakan media atau alat peraga agar dapat membantu kelancaran dalam kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran berbasis pengalaman.

### Referensi

- Cahyani, Isah. (2009). *Peran Experiential Learning dalam Meningkatkan Motivasi Pembelajaran BIPA*. Tersedia dalam <http://www.ialf.edu/kipbipa/papers/cahyaniIsah.doc/> diakses 2 April 2017
- Creswell, John W (2013). *Research Design Pendekatan Kualitatif Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Depdiknas. 2007. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Untuk Mata Pelajaran Kimia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Freankel, J.R Dan Wallen, N.E (2007). *How to Design and Evaluate research in Education*. (Six Edition). New York: Mc Graw Hill.
- Hasan, S., Bagayoko, D. & Kelley, E.L. (1999). "Misconception and the Certainty of Response Index (CRI)". *Physics Education*. 34, (5), 294-299.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as The Sources of Learning And Development*. New Jersey: Prentice Hall.
- McLeod, Saul. (2010). *Kolb Learning Styles*. Tersedia dalam [simplypsychology.org/learning-kolb.html/](http://simplypsychology.org/learning-kolb.html/) diakses 5 April 2017
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Van den Berg, E. (1991). *Miskonsepsi Fisika dan Remediasinya*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.