

# Pengaruh Model Pembelajaran Perubahan Konseptual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik Kelas XI

Sri Rahmawati<sup>1</sup>, Muhammad Taufik<sup>1</sup>, Ahmad Harjono<sup>1</sup>, Muhammad Zuhdi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Physics Education, Mataram University, Mataram, Indonesia;

## Article history

Received: 11<sup>th</sup> February 2020

Revised: 11<sup>th</sup> April 2020

Accepted: 30<sup>th</sup> June 2020

## \*Corresponding

Author: Taufik M,  
Physics Education,  
Mataram University,  
Mataram, Indonesia;  
Email: [taufik@unram.ac.id](mailto:taufik@unram.ac.id)

**Abstract:** This research aims to examine the effect of conceptual change learning model on the creative thinking abilities of physics class XI students at MAN 1 Lombok Barat. This type of research is quasi experiment with pretest-posttest control group design. The research population was all students of XI MIA MAN 1 Lombok Barat. Sampling technique of this research use saturated sampling so that there are two classes that is XI MIA 2 as the experimental class and XI MIA 1 as the control class. The experimental class was treated in the form of a conceptual change learning and the control class was treated in the form of a conventional learning model. Hypothesis testing of this research is Polled Variance t-test. The conclusion of this research is there is the effect of conceptual change learning model on the creative thinking abilities of physics class XI students

**Keywords:** Conceptual Change Learning, Creative Thinking

## Pendahuluan

Fisika merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari materi, energi, dan hubungan antara keduanya (Gunawan et al., 2017). Pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang suatu sifat dan gejala-gejala alam yang berkaitan antara konsep-konsep fisika dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini bisa dilihat dari pengalaman ketika berinteraksi dengan lingkungan yang berkaitan dengan kejadian-kejadian fisika. Mata pelajaran fisika penting dipelajari oleh peserta didik karena mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, membentuk peserta didik yang kritis, aktif, dan inovatif.

Pembelajaran fisika membutuhkan pemahaman konsep yang benar, sehingga miskonsepsi fisika peserta didik perlu diperbaiki. Dahar (2006: 153), mendefinisikan miskonsepsi dengan konsepsi anak sebagai hasil konstruksi tentang alam sekitarnya berbeda dengan konsepsi ilmiah. Kesalahan konsep yang telah terjadi pada diri peserta didik dapat mengganggu efektivitas belajar serta mengganggu pemikiran dalam menerima pengetahuan berikutnya. Peserta didik yang mampu merekonstruksi pengetahuan adalah yang menggunakan pemikiran tingkat tinggi salah satunya yaitu berpikir kreatif. (Makhrus, 2018). Penguatan pada konsep-konsep fisika dengan memunculkan perubahan konseptual untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik merupakan hal yang penting dalam pembelajaran fisika.

Hasil observasi dan wawancara dengan seorang guru mata pelajaran fisika dan peserta didik

kelas XI MAN 1 Lombok Barat menyatakan bahwa guru kurang memfokuskan perhatian pada kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik dan pengetahuan awal mengenai konsep fisika dalam pembelajaran. Tuqalby et al., (2017) menyatakan hal yang sama bahwa guru kurang memperhatikan konsepsi awal peserta didik, sehingga beranggapan apa yang dipelajari tanpa ada arti karena tidak ada kaitannya dengan pembelajaran yang lalu maupun dengan peristiwa yang ada dalam kehidupan. Selain itu, mata pelajaran fisika sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit, terlalu banyak rumus, dan membingungkan sehingga menjadi mata pelajaran yang membosankan. Pembelajaran masih dilakukan secara konvensional, dimana pada saat pembelajaran berlangsung masih berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga pembelajaran terkesan monoton dan peserta didik cenderung merasa bosan. Hal ini dapat dilihat dari peserta didik yang kurang antusias dalam bertanya selama pembelajaran berlangsung. Pembelajaran ini, tidak hanya membuat peserta didik merasa bosan melainkan juga menjadi pasif dalam menerima materi yang dipelajari yang menyebabkan kemampuan peserta didik dalam menuangkan kreativitasnya menjadi terhambat. Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suastra (2007) yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika cenderung berfokus pada aspek hafalan, peserta didik merasa takut berbuat salah, kurang memfokuskan perhatian untuk berpikir kreatif dan kurangnya latihan memecahkan masalah dalam pembelajaran yang menyebabkan kreativitas fisika rendah



Pembelajaran fisika seharusnya menggunakan model pembelajaran yang beragam, sehingga peserta didik akan lebih aktif. Peningkatan keaktifan dalam pembelajaran akan meningkatkan pula kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan tercapainya tujuan pembelajaran fisika. Permasalahan yang terjadi dapat diatasi dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan karakteristik belajar peserta didik. Pemilihan model pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya tujuan pembelajaran fisika adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center*). Teori belajar konstruktivisme menyatakan bahwa peserta didik datang ke dalam kelas sudah memiliki pengetahuan awal atau prakonsepsi yang berasal dari pengalamannya sendiri (Suparno, 2013: 30).

Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik membuat pembelajaran menjadi bermakna karena adanya pengalaman nyata. Pengalaman nyata inilah yang menyebabkan peserta didik dapat membentuk keaktifannya dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan kreativitas serta tidak sulit dalam memahami konsep pada materi yang dipelajari. Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Munandar (2012: 2) menyatakan bahwa kreativitas sebagai kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru, dan kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya.

Salah satu model pembelajaran alternatif yang bisa digunakan adalah model pembelajaran perubahan konseptual. Model pembelajaran perubahan konseptual menghubungkan peserta didik dalam pembelajaran aktif. Model pembelajaran perubahan konseptual membuat peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola pikir rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran serta berpikir secara kritis, analitis, kreatif, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran. Model pembelajaran perubahan konseptual mampu membuat peserta didik memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif (Makhrus, 2018: 24-29).

Model pembelajaran perubahan konseptual adalah suatu model pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivisme, dimana peserta didik membentuk pengetahuannya sendiri berdasarkan hasil interaksinya dengan lingkungan dan pengalamannya masing-masing, sehingga peserta didik sudah memiliki pengetahuan awal dan

berubah setelah menerima konsep baru dalam pembelajaran. Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Denis et al., (2015) menyatakan bahwa model pembelajaran perubahan konseptual merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk merubah konsep awal yang dimiliki oleh peserta didik agar sesuai dengan konsep baru atau pandangan fisikawan. Hadirnya konsep baru dengan bukti yang meyakinkan, membuat peserta didik merasa puas, jelas, memahami, dan merasakan manfaatnya dalam kehidupan. Hal ini sejalan dengan Kang, et al., (2010) yang menyatakan bahwa perubahan konseptual dapat terjadi pada empat kondisi yaitu peserta didik tidak puas terhadap konsep yang dimilikinya, konsep baru tersebut jelas, konsep baru masuk akal, dan dapat dirasakan manfaat dari konsep baru yang ada.

Kelebihan dari model pembelajaran perubahan konseptual yaitu (1) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan pendapat, pemahaman dan pemikirannya tentang suatu konsep sebelum proses pembelajaran berlangsung, (2) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengetahui dan menyadari pengetahuan awal yang dimilikinya berbeda dengan pengetahuan ilmiah, sehingga diharapkan mampu mengubah pengetahuan awalnya agar sesuai dengan pengetahuan ilmiah, (3) dapat menciptakan suasana kelas yang aktif dan menyenangkan karena dituntut untuk aktif berdiskusi dengan teman dan gurunya. Kelebihan-kelebihan dari model pembelajaran perubahan konseptual tanpa disadari dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Kemampuan berpikir kreatif dapat dilatih dengan memberikan soal berupa soal uraian kepada peserta didik dengan indikator kemampuan berpikir kreatif. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan adalah kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), kemampuan berpikir orisinal (*originality*), dan kemampuan elaborasi (*elaboration*). Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai model pembelajaran perubahan konseptual dalam mata pelajaran fisika yang diharapkan dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu), dengan desain penelitian yaitu *pretest-posttest control group design*. Pada rancangan penelitian ini sampel dibagi dalam dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional



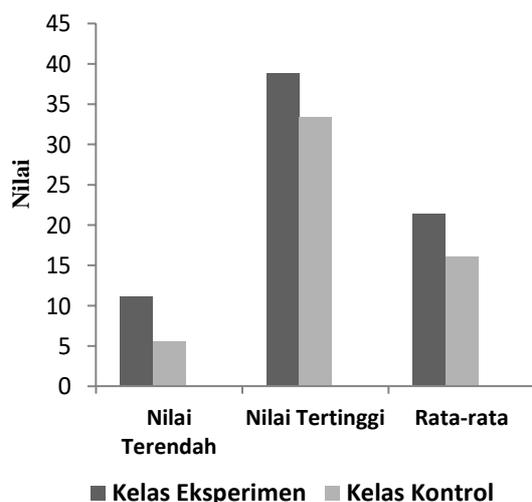
pada kelas kontrol. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif menggunakan tes uraian dengan jumlah 9 soal pada materi elastisitas dan hukum Hooke dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIA di MAN 1 Lombok Barat. Kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 1 sebagai kelas kontrol dengan teknik *sampling jenuh*.

Data hasil kemampuan berpikir kreatif diuji prasyarat, berupa uji homogenitas dan uji normalitas. Kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *uji t Polled Varians*.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *pembelajaran perubahan konseptual* terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen (XI MIA 2) berupa model *perubahan konseptual*, sedangkan perlakuan yang diterapkan pada kelas kontrol (XI MIA 1) berupa pembelajaran konvensional. Kedua kelas sebelum diberikan perlakuan diberikan tes awal (*pre-test*). Dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik dalam kelas tersebut.

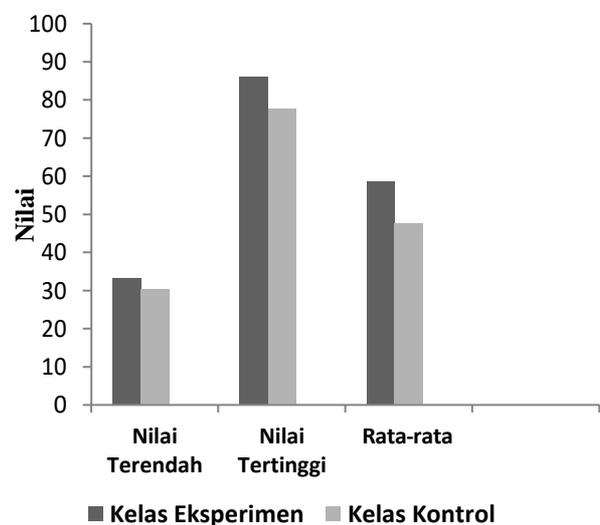
Kemampuan berpikir kreatif untuk kelas eksperimen dan kontrol sebelum diberikan perlakuan sangat rendah yaitu nilai terendah pada kelas eksperimen adalah 11,11, sedangkan nilai terendah pada kelas kontrol adalah 5,56. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 38,89, sedangkan nilai tertinggi pada kelas kontrol adalah 33,33. Rata-rata nilai tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 21,33 dan 16,08 dengan selisih nilai rata-rata antara kedua kelas adalah 5,25. Data tes awal kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Data Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif

Setelah kedua kelas diberikan tes awal (*pretest*), maka kelas eksperimen dan kontrol diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen diajar dengan menerapkan model pembelajaran perubahan konseptual dan kelas kontrol diajar dengan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir (*posttest*) untuk melihat apakah ada pengaruh perlakuan yang sudah diberikan pada kelas eksperimen yang dibandingkan dengan kelas kontrol.

Nilai rata-rata yang diperoleh untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 58,61 untuk kelas eksperimen dan 47,73 untuk kelas kontrol. Nilai tertinggi dan nilai terendah untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 86,11 untuk nilai tertinggi dan 33,33 untuk nilai terendah pada kelas eksperimen sedangkan 77,77 untuk nilai tertinggi dan 30,56 untuk nilai terendah pada kelas kontrol. Data tes akhir kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Data Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif

Hasil tes akhir kedua kelas mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil tes awal.. Hasil tes akhir kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang lebih tinggi dengan belajar menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual ini disebabkan pembelajaran sangat memperhatikan konsepsi awal peserta didik sehingga guru dalam pembelajaran memberikan permasalahan kontekstual agar peserta didik mengalami langsung fakta yang berkaitan dengan konsep yang sedang dibahas hingga peserta didik mengalami perubahan konsep menjadi konsep yang sesuai dengan ilmuwan. Denis *et al.*, (2015:397) menyatakan hal yang sama bahwa perubahan



konseptual sebagai seperangkat pengajaran yang digunakan untuk mengubah pandangan peserta didik yang dianggap masih belum sesuai dengan pandangan ilmuwan, sehingga diharapkan peserta didik tersebut mengubah sudut pandang mereka.

Model pembelajaran perubahan konseptual merupakan model yang tepat untuk mengajarkan peserta didik dalam melatih kemampuan berpikir kreatif. Pembelajaran perubahan konseptual menunjukkan adanya latihan untuk membentuk kemampuan berpikir kreatif dari LKPD yang diberikan kepada peserta didik. Kegiatan awal memberikan permasalahan yang bersifat kontekstual atau yang sering diamati oleh peserta didik yang disebut fase orientasi. Peserta didik kemudian dituntut untuk menyampaikan pendapat yang mereka miliki tentang permasalahan yang telah diberikan yang masuk ke dalam fase elisitasi gagasan. Fase selanjutnya adalah restrukturisasi gagasan, yaitu fase ketika guru menyampaikan materi secara umum yang berkaitan dengan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik melakukan percobaan dan diskusi kelompok, agar dapat mengalami langsung peristiwa yang sesuai dengan materi yang dibahas. Fase aplikasi gagasan merupakan bagian dari model perubahan konseptual yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan konsep baru yang dimiliki melalui kegiatan diskusi kelompok dari LKPD yang diberikan guru. Kegiatan akhir yang dilakukan adalah dengan mengajak peserta didik untuk meninjau kembali konsep-konsep yang dipelajari sebelumnya serta menyimpulkan pembelajaran dengan konsep baru yang diyakini kebenarannya yang berada pada fase *review* perubahan konseptual.

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir menunjukkan nilai rata-rata yang selalu lebih tinggi dari daripada kelas kontrol. Fakta ini menunjukkan bahwa model pembelajaran perubahan konseptual mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Keberhasilan model pembelajaran perubahan konseptual, sesuai dengan hasil penelitian Pebriyanti et al., (2015) yang menerapkan model pembelajaran perubahan konseptual menunjukkan bahwa model ini baik dalam mengatasi miskonsepsi fisika peserta didik. Miskonsepsi yang teratasi dengan perubahan konseptual yang terjadi pada peserta didik juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan pemahaman konsep yang benar.

Model pembelajaran *perubahan konseptual* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik kelas XI MAN 1 Lombok Barat, terbukti dari hasil uji hipotesis yang telah dilakukan bahwa,  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada taraf

signifikan 5% yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Oleh karena itu, model pembelajaran *perubahan konseptual* dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran perubahan konseptual terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik. Pengaruh yang dimaksud yaitu terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dimana kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

## Daftar Pustaka

- Dahar, R. W. 2006. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Denis, U. A., Williams, J. J., Dunnamah, A. Y., & Tumba, D. P. 2015. Conceptual Change Theory as a Teaching Strategy in Environmental Education. *European Scientific Journal* (ISSN: 1857-7431). 11(35), 395-408.
- Gunawan. 2017. *Laboratorium Virtual & Aplikasinya Dalam Pembelajaran Fisika*. Mataram: FKIP Universitas Mataram.
- Kang, H., Scharmann, L. C., Kang, S., & Noh, T. Cognitive Conflict and Situational Interest as Factors Influencing Conceptual Changes. *International Journal of Environmental and Science Education*. 5(4), 383-405.
- Makhrus, M. 2018. Validitas Model Pembelajaran Conceptual Change Model with Cognitive Conflict Approach. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 3(1), 62-66.
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pebriyanti, D., Sahidu, H., & Sutrio. 2015. Efektifitas Model Pembelajaran Perubahan Konseptual untuk Mengatasi Miskonsepsi Fisika pada Siswa Kelas X SMAN 1 Praya Barat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* (ISSN. 2407-6902). 1(1), 92-147.

- Suastra, I W. 2007. Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Pembelajaran Sains. *Jurnal IKA*. 4(2), 23-34.
- Tuqalby, R., Sutrio, & Gunawan. 2017. Pengaruh Strategi Konflik Kognitif Terhadap Penguasaan Konsep pada Materi Fluida Siswa SMAN 3 Mataram Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 3(1), 8-13.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

