

Pengaruh Model Pembelajaran CCM CCA Terhadap Penguasaan Konsep Fluida Statis Peserta Didik

Sirlaily Fitriana^{1*}, Muh. Makhrus¹, I Wayan Gunada¹

¹ Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram, Indonesia.

*Corresponding Author:
Sirlaily Fitriana, Program
Studi Pendidikan Fisika,
FKIP, Universitas Mataram,
Lombok, Indonesia.
Email:
sirlailyfitriana97@gmail.com

Abstract: This research is a pre-experimental study with One Group Pretest-Posttest Design. The purpose of this study is to determine the effect of the CCM CCA learning model on mastering the concept of static fluid learners. The study population consisted of all students of class XI MIPA SMAN 4 Praya with a sampling technique using targeted sampling. The research sample consisted of students in the three classes used as experimental classes treated in the form of learning using the CCM CCA learning model. The instrument used for mastering concepts uses test instruments in the form of multiple choice tests. Concept control data was tested using the N-gain test to find out the rise per indicator. The conclusion is that there is an influence of the CCM CCA learning model on mastering the concept of static fluid in students.

Keywords: CCM CCA learning model, mastery of concepts; learners

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-experimental* dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CCM CCA terhadap penguasaan konsep fluida statis peserta didik. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA SMAN 4 Praya dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah peserta didik pada ketiga kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran CCM CCA. Instrumen yang di gunakan untuk penguasaan konsep menggunakan instrumen tes yang berupa tes pilihan ganda. Data penguasaan konsep diuji dengan menggunakan uji N-gain secara lebih lanjut untuk mengetahui peningkatan per indicator. Kesimpulan yang didapat adalah terdapat pengaruh model pembelajaran CCM CCA terhadap penguasaan konsep fluida statis peserta didik.

Kata kunci: Model pembelajaran CCM CCA, penguasaan konsep; peserta didik

Pendahuluan

Pendidikan di sekolah sangatlah penting bagi peserta didik, guna meningkatkan kemampuan berpikir serta meningkatkan karakter peserta didik menjadi lebih baik. Pendidikan di sekolah dapat membantu menemukan jati diri dari peserta didik, dapat menanamkan rasa tanggung jawab, mandiri, tenggang rasa, kreatif, dan dapat menjadi peserta didik yang dapat membanggakan sekolah, keluarga dan bangsa. Pendidikan merupakan suatu aspek yang sangat mendasar bagi kehidupan manusia. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu

mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan permasalahan dalam hidupnya (Al-Tabany, 2014).

Ilmu pengetahuan alam membahas tentang fenomena-fenomena yang terjadi di alam dan berupaya meningkatkan pengetahuan serta penguasaan tentang alam. Makhrus *et al* (2012) mengemukakan bahwa sains tidak hanya terdiri dari kumpulan yang terisolasi satu dengan lainnya melainkan kumpulan ilmu pengetahuan yang terorganisasi secara sistematis. Sains ialah kumpulan ilmu-ilmu yang terdiri dari kimia, fisika, biologi, geologi dan astronomi yang membahas atau menjelaskan fenomena-fenomena alam.

Konsep-konsep sains khususnya fisika memiliki peranan penting dalam perkembangan teknologi di era global. Teknologi yang dikembangkan dapat memberikan manfaat yang besar bagi kehidupan manusia. Hal itu tidak akan terjadi tanpa memahami ilmu fisika melalui proses pembelajaran.

Ilmu fisika merupakan ilmu yang penuh dengan konsep-konsep dari konsep yang sederhana sampai ke konsep yang lebih kompleks (Mainisa *et al* , 2014). Walsh *et al* (2007) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran fisika adalah menciptakan manusia yang dapat memecahkan masalah kompleks dengan cara menerapkan pengetahuan dan pemahaman mereka pada situasi sehari-hari. Fisika dalam kajiannya memiliki konsep-konsep yang bersifat nyata dan juga bersifat abstrak. Konsep fisika yang bersifat abstrak seringkali menyebabkan kesulitan bagi guru dan peserta didik dalam menjelaskan serta memahami konsep tersebut.

Studi pendahuluan yang dilakukan melalui observasi proses pembelajaran fisika kelas XI SMAN 4 Praya, menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika di kelas masih berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan beberapa peserta didik selama proses pembelajaran terlihat kurang faham dengan apa yang disampaikan oleh guru. Keadaan tersebut dipengaruhi karena penguasaan konsep fisika peserta didik masih tergolong rendah. Oleh karena itu pembelajaran fisika harusnya disajikan dengan model pembelajaran yang lebih bervariasi.

Model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai solusi atas permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *CCM CCA* (*conceptual Change Model with Cognitive Conflict Approach*). Model pembelajaran *CCM CCA* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Muh. Makhrus (2018) untuk memfasilitasi perubahan konsep peserta didik dengan cara mereduksi miskonsepsinya. Peserta didik dilibatkan langsung dalam pembelajaran ini, sehingga diharapkan peserta didik mampu menguasai konsep serta meningkatkan kemampuannya, terutama kemampuan dalam memecahkan masalah. *CCM CCA* menurut Makhrus (2018) terdiri dari tujuh

fase yaitu: (1) menyajikan konteks masalah atau menciptakan konflik kognitif, (2) menentukan hasil atau posisi, (3) mengekspos kepercayaan, (4) menciptakan konflik kognitif, (5) mengakomodasi dan memperluas konsep-konsep, (6) penyelesaian atau pengujian masalah, dan (7) evaluasi.

Penguasaan konsep didefinisikan sebagai usaha yang harus dilakukan siswa dalam merekam dan mentransfer kembali sejumlah informasi dari suatu materi pelajaran tertentu yang dapat dipergunakan dalam memecahkan masalah, menganalisis, menginterpretasikan pada suatu kejadian tertentu (Silaban, 2014). Dahar (dalam Hermansyah *et al*, 2015) mendefinisikan penguasaan konsep sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik untuk memahami makna yang dapat diungkapkan kembali dalam bentuk teori serta dapat diterapkan dalam suatu proses penyelesaian masalah. Penguasaan konsep peserta didik dapat digunakan dalam menjelaskan suatu fenomena yang mereka lihat pada lingkungan. Semakin tinggi penguasaan konsep yang dimiliki, maka semakin baik peserta didik dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep suatu materi pembelajaran baik secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pada aspek kognitif Bloom pada aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi (Doyan dan *et al*, 2014).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental design*, dengan desain penelitian, yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Instrumen tes penguasaan konsep menggunakan tes pilihan ganda pada materi fluida statis dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA di SMAN 4 Praya tahun ajaran 2019/2020. Kelas XI MIPA 1, XI MIPA 4 dan

XI MIPA 5 dipilih sebagai kelas eksperimen dengan teknik *purposive sampling*.

Data hasil penguasaan konsep diuji prasyarat, berupa uji homogenitas dan uji normalitas. Data penguasaan konsep diuji dengan menggunakan uji N-gain secara lebih lanjut untuk mengetahui peningkatan per indikator penguasaan konsep.

Hasil dan pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menggambarkan penguasaan konsep yang masih rendah pada ketiga kelas eksperimen. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata tes awal penguasaan konsep masing-masing kelas. Nilai rata-rata yang masih rendah dikarenakan ketiga kelas belum memperoleh materi fluida statis sesuai jenjangnya. Pengetahuan peserta didik hanya sebatas pada pengetahuan dasar yang mereka peroleh dari sekolah menengah pertama,

referensi lain, atau pengalaman yang mereka alami di lingkungan sekitar.

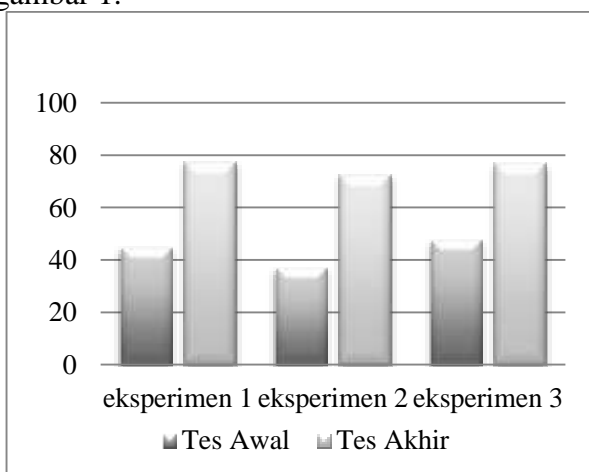
Penelitian dimulai dengan memberikan tes awal penguasaan konsep pada keketiga kelas. Data hasil tes awal kemudian dianalisis menggunakan uji Bartlet dan uji chi kuadrat untuk mengetahui homogenitas dan normalitas data penguasaan konsep pada keketiga kelas eksperimen.

Untuk mengukur pengaruh perlakuan yang telah diberikan, ketiga kelas diberikan tes akhir dengan materi, jumlah, dan bobot soal yang sama dengan tes awal. Penguasaan konsep sebelum diberikan perlakuan terlihat dari nilai tes awalnya (*pretest*), serta penguasaan konsep setelah diberikan perlakuan terlihat dari tes akhir (*posttest*). Nilai *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep pada ketiga kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 1.

Tabel 1. Hasil *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep

| kelas | Hasil penguasaan konsep | | Keterangan |
|-----------|-------------------------|-----------------|------------|
| | <i>pretest</i> | <i>posttest</i> | |
| XI MIPA 1 | 44,95 | 77,42 | Meningkat |
| XI MIPA 4 | 37,20 | 72,47 | Meningkat |
| XI MIPA 5 | 47,84 | 76,86 | Meningkat |

Data penguasaan konsep sebelum dan sesudah diberikan perlakuan juga disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil *pretest* dan *posttest* penguasaan konsep

Rata-rata nilai *pretest* pada setiap kelas eksperimen untuk penguasaan konsep masih tergolong rendah. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas XI MIPA 1 sebesar 44,95, kelas XI MIPA 4 sebesar

37,20, dan XI MIPA 5 sebesar 47,84. Fakta ini dapat dilihat dari hasil *posttest* pada tiga kelas eksperimen. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa nilai-nilai penguasaan konsep kelas XI MIPA 1 sebesar 77,42, kelas XI MIPA 4 sebesar 72,47, dan XI MIPA 5 sebesar 76,86.

Uji prasyarat penelitian ini berkaitan dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan pada hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil uji normalitas *pretest* penguasaan konsep pada ketiga kelas berturut-turut sebesar 8,26, 8,48, dan 6,48 sedangkan untuk hasil uji normalitas pada *posttest* berturut-turut sebesar 7,04, 7,58, dan 6,54 didapatkan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada ketiga kelas terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas *pretest* penguasaan konsep sebesar 1,02 dan *posttest* sebesar 0,65 berdasarkan perhitungan ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka *pretest* dan *posttest* homogen.

Model pembelajaran CCM CCA dapat meningkatkan penguasaan konsep fluida statis peserta didik karena peserta didik dilatih untuk meneliti permasalahan yang diberikan, sehingga mendorong peserta didik untuk aktif dalam mencari tahu jawaban atas permasalahan tersebut. Hasil uji ini memberitahu bahwa terjadi peningkatan penguasaan konsep. Peningkatan penguasaan konsep pada ketiga kelas eksperimen dianalisis juga dengan *N-gain*. Sundayana (2014) mengatakan bahwa pada saat

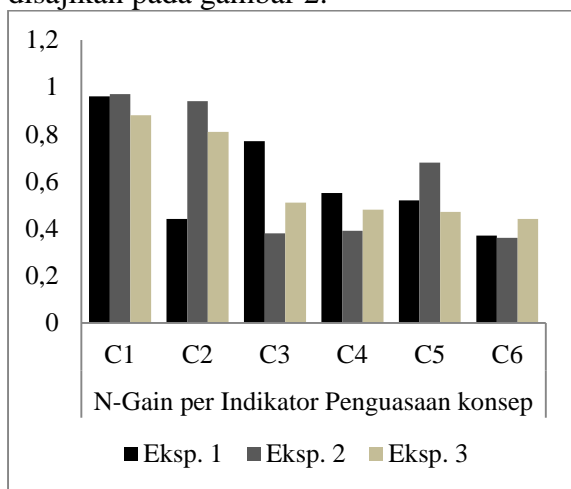
kita ingin mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar, maka kita gunakan gain ternormalisasi.

Peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik dapat dilihat dari hasil uji *N-gain* perindikator. Hasil uji *N-gain* penguasaan konsep pada ketiga kelas termasuk dalam kategori sedang dengan persentase nilai *N-gain* masing-masing sebesar 60%, 62% dan 59%. Hasil uji *N-gain* penguasaan konsep dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil *N-Gain* Penguasaan konsep

| Kelas | N-Gain per Indikator Penguasaan konsep | | | | | | N-Gain Total | Kriteria |
|---------|--|------|------|------|------|------|--------------|----------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | | |
| Eksp. 1 | 0,96 | 0,44 | 0,77 | 0,55 | 0,52 | 0,37 | 0,60 | Sedang |
| Eksp. 2 | 0,97 | 0,94 | 0,38 | 0,39 | 0,68 | 0,36 | 0,62 | Sedang |
| Eksp. 3 | 0,88 | 0,81 | 0,51 | 0,48 | 0,47 | 0,44 | 0,59 | Sedang |

Hasil uji *N-gain* penguasaan konsep juga disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil *N-gain* penguasaan konsep

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 2 terlihat bahwa penguasaan konsep memiliki *N-gain* per indikator dengan kategori sedang. Peningkatan tersebut dikarenakan pada ketiga kelas eksperimen telah diberikan perlakuan dan peserta didik sangat antusias dan lebih teliti ketika menjawab soal. Peningkatan nilai umumnya terjadi pada peserta didik yang mengalami konflik kognitif yang tinggi pada saat proses pembelajaran. *N-Gain* per indikator pada penguasaan konsep paling rendah pada C6, sedangkan *N-Gain* tertinggi terlihat pada

indikator C1. Secara umum peningkatan penguasaan konsep peserta didik masih perlu ditingkatkan karena masih termasuk dalam kategori sedang. Secara rata-rata ketiga kelas eksperimen sudah mengalami peningkatan terhadap penguasaan konsep setelah penerapan model pembelajaran CCM CCA.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran CCM CCA terhadap penguasaan konsep fluida statis peserta didik. Pengaruh yang dimaksud yaitu terjadi peningkatan penguasaan konsep yang hampir sama pada ketiga kelas eksperimen.

Daftar Pustaka

Al-Tabany, T. I. B. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Terpadu Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/ TKI)*. Prenada Media Group: Jakarta.

- Doyan, A. & Sukmantara. I.K.Y. 2014. Pengembangan WEB Intranet Fisika untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(2), 117-127.
- Hermansyah, H., Gunawan, G., & Herayanti, L. 2015. Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 1(2), 97-102.
- Mainisa dan Sani, R. A. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri dan Kreativitas terhadap Keterampilan Generik Sains Peserta didik di SMA Negeri 1 Peukan Pidie. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1), 41-46.
- Makhrus M. 2018. *Model Pembelajaran CCM-CCA (Conceptual Change Model with Cognitive Konflik Approach)*. Duta Pustaka Ilmu: Mataram.
- Makhrus M. dan Hadiprayitno G. 2012. Penerapan Perangkat Pembelajaran Fisika Berorientasi Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Connected. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 19(2), 237-242.
- Silaban, B. 2014. Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika dan Kreativitas dengan Kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Pokok Listrik Statis. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan* 20(1), 65-75.
- Sundayana, R. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Walsh, I. N., Howard, R. G., Bowe. B. 2007. *Phenomenography Study of Students' Problem Solving Approaches in Physic*. Physival Review Special Topics-Physic Education Research, (Online, 3, 020108), (<http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevSTEP.R.3.020108>), [diakses 9 februari 2019].