

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP FISIKA DITINJAU DARI SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS X

Ni Putu Ayu Suryani*, Susilawati, Kosim

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram

*Email: ayukesumaa@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jpft.v5i1.841>

Abstract - Research aimed to find the effect of *Conceptual Understanding Procedures* learning model on the mastery of physics concepts observed from the scientific attitude of 10th-grade students. Type of research was quasi-experiment with 2x2 factorial design. Population was 10th grade students of MIA in SMAN 1 Gunungsari academic year 2017/2018, and the sampling technique was cluster random sampling. The data of the students' mastery of concepts were collected by giving essays and the scientific attitude was measured by using questionnaires. The collected data were analyzed by applying 2-way ANOVA, assisted by SPSS 16 with (α) significance level of 5%. The results show that significant value for the effect of learning model consider from scientific attitude in amount 0,01 which its was smaller from (α), and significant value for interaction between *Conceptual Understanding Procedures* learning model with scientific attitude in amount 0,18 which its value is bigger from (α). According to data, can be conclude: there was an effect of *Conceptual Understanding Procedures* learning model to the mastery of physics concept in terms of scientific attitude from 10th grade student'; and there was no interaction between *Conceptual Understanding Procedures* learning model to scientific attitude to the mastery of physics concept from 10th grade student'.

Keywords: *Conceptual Understanding Procedures, Concept Mastery, Scientific Attitude*

PENDAHULUAN

Fisika adalah cabang ilmu pengetahuan yang konsep-konsepnya harus dipahami secara utuh. Belajar fisika dengan hanya menerima informasi dari guru secara satu arah akan menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan cenderung cepat merasa bosan. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep-konsep fisika. Menurut Doyan dan Sukmantara (2014), konsep adalah segala sesuatu yang berwujud pengertian-pengertian baru yang dapat timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, inti atau isi dan sebagainya. Selaras dengan pernyataan tersebut, Hermawanto *et al.* (2013) menyatakan bahwa konsep adalah pemberian tanda pada suatu objek dengan tujuan membantu seseorang untuk mengerti dan memahami objek tersebut.

Selain menyebabkan rendahnya penguasaan konsep fisika pada peserta didik, pembelajaran yang berpusat pada guru juga

menghambat perkembangan dari sikap ilmiah peserta didik. Guru dalam kegiatan belajar di kelas seharusnya dapat menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik dan membantu mengembangkan sikap ilmiah tersebut. Sikap ilmiah adalah sikap peserta didik yang didasarkan pada pengetahuan, keyakinan, atau pola pikir dalam merespon pengetahuan, objek, atau kejadian ilmiah baik respon yang bersifat positif atau negatif (Muhaimin *et al.* 2015).

Berdasarkan observasi di SMAN 1 Gunungsari, peserta didik kelas X MIA memiliki nilai hasil belajar fisika yang rendah. Rendahnya hasil belajar fisika ini diduga karena peserta didik kurang menguasai konsep-konsep dalam fisika. Peserta didik jarang sekali melakukan kegiatan percobaan di laboratorium. Kegiatan pembelajaran seperti ini kurang melibatkan peserta didik sehingga peserta didik cenderung pasif dan tidak dapat menguasai konsep-konsep fisika secara

utuh. Hal ini juga berpengaruh pada sikap ilmiah peserta didik yang menjadi rendah.

Oleh karena permasalahan tersebut diperlukan model pembelajaran yang dapat berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik dapat ikut berperan aktif dalam pembelajaran dan dapat menemukan pengetahuannya sendiri sehingga menguasai konsep-konsep fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures*.

Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik pada konsep-konsep. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Prastiwi *et al.* (2014) bahwa model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dirancang untuk mengembangkan pemahaman peserta didik agar mampu menemukan konsep-konsep yang sulit dalam membangun penguasaan konsepnya sendiri. Sedangkan, menurut Ibrahim *et al.* (2017) model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dikembangkan dengan menggunakan metode konstruktivisme yaitu model pembelajaran yang didasarkan pada keyakinan bahwa peserta didik dapat membangun pemahaman konsep mereka sendiri dengan memperluas atau memodifikasi pengalaman yang dimiliki peserta didik.

Kaitannya dengan fisika, penggunaan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* diharapkan mampu merangsang peserta didik untuk ikut berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran fisika dan menemukan konsep-konsep impuls dan momentum dengan mudah melalui kegiatan demonstrasi yang diberikan. Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* menurut Mulham dan McKittrick (2011) dalam Hidayati dan

Sinulingga (2015) terbagi atas tiga fase, yakni fase kerja individu, fase kerja kelompok, dan fase diskusi kelas.

Konsep merupakan dasar untuk merumuskan prinsip dan generalisasi yang lebih tinggi. Kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dapat menjadi tolak ukur keberhasilan suatu proses pembelajaran. Menurut Dahar (2006) konsep menyediakan skema terorganisasi untuk mengasimilasikan stimulus baru dan menentukan hubungan diantara kategori-kategori. Sedangkan, menurut Ibrahim *et al.* (2017) model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dikembangkan dengan menggunakan metode konstruktivisme yaitu model pembelajaran yang didasarkan pada keyakinan bahwa peserta didik dapat membangun pemahaman konsep mereka sendiri dengan memperluas atau memodifikasi pengalaman yang dimiliki peserta didik.

Lingkungan belajar dengan kegiatan diskusi sejawat dapat meningkatkan penguasaan konsep secara mendalam pada diri peserta didik (Anderson *et al.* 2001). Fisika bagian dari sains merupakan suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimentasi dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimentasikan lebih lanjut (Gunawan, 2015).

Pentingnya seseorang menguasai suatu konsep menurut Suranti *et al.* (2016) adalah agar mampu berkomunikasi, mengklasifikasikan ide, gagasan ataupun peristiwa yang dialaminya dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik untuk memahami konsep-konsep dan mentransfer informasi yang diperoleh dari materi pelajaran.

Penguasaan konsep adalah usaha yang harus dilakukan oleh peserta didik dalam merekam dan mentransfer informasi tertentu dari materi pelajaran (Silaban,

2014). Penguasaan konsep fisika sebagai salah satu aspek dalam mengukur hasil belajar peserta didik sangat perlu untuk ditingkatkan (Arianti *et al.* 2016).

Pembelajaran dengan model *Conceptual Understanding Procedures* membiasakan peserta didik untuk mengamati, dimana pada awal pembelajaran guru akan memberikan demonstrasi yang berkenaan dengan materi impuls dan momentum. Berdasarkan demonstrasi tersebut, peserta didik dirangsang untuk menggali pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Selanjutnya, diberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikerjakan secara individu. Kemudian peserta didik dibagi menjadi kelompok kecil untuk berdiskusi dan terakhir dilakukan diskusi kelas dalam bentuk presentasi. Diskusi kelompok dan diskusi kelas ini dilakukan agar terjadi proses bertukar pikiran antar individu yang satu dengan individu lainnya dalam hal ini adalah peserta didik. Seluruh kegiatan tersebut dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik.

Kemudian kaitannya dengan fisika sebagai salah satu mata pelajaran sains dalam kegiatan pembelajaran seharusnya dapat menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik. Menurut Harlen (1992) dalam Istikomah *et al.* (2010) guru berperan dalam menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik dengan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan sikap ilmiahnya.

Sikap ilmiah memiliki kontribusi dalam meningkatkan hasil belajar karena dapat membuat peserta didik jauh lebih aktif, kreatif, gigih, dan rajin dalam belajar (Samudera *et al.* 2017). Peserta didik dengan sikap ilmiah yang tinggi biasanya akan memiliki hasil belajar yang tinggi pula.

Sikap ilmiah yang dimiliki oleh peserta didik dapat membantu jalannya kegiatan pembelajaran di kelas menjadi

lebih efektif, sehingga guru tidak lagi menjadi pusat dalam kegiatan pembelajaran. Anwar (2009) mengungkapkan pengelompokan sikap ilmiah yang dikembangkan oleh Harlen ke dalam 7 aspek pada tahun 1996, yaitu sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.

Pembelajaran dengan model *Conceptual Understanding Procedures* diharapkan mampu untuk dapat melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui tiga fase, yakni fase kerja individu, fase kerja kelompok, dan fase diskusi kelas.

METODE PENELITIAN

Penelitian kuasi eksperimen ini terdiri atas variabel bebas yakni model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures*, variabel terikat yakni penguasaan konsep, dan variabel kontrol yakni alokasi waktu, guru yang mengajar, dan materi ajar, dengan rancangan faktorial 2x2 yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Faktorial 2 x 2

A \ B		Model Pembelajaran (B)	
		CUPs (B ₁)	Konvensional (B ₂)
Sikap Ilmiah (A)	Tinggi (A ₁)	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂
	Rendah (A ₂)	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂

Sikap ilmiah peserta didik terbagi menjadi dua yakni sikap ilmiah tinggi (A₁) dan sikap ilmiah rendah (A₂), dimana pada kelas eksperimen peserta didik diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (B₁) sedangkan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional (B₂).

Penelitian dilakukan di SMAN 1 Gunungsari dengan populasi penelitian

adalah seluruh peserta didik kelas X MIA yang berjumlah 4 kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan *cluster random sampling*, yakni kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol.

Penguasaan konsep fisika peserta didik diambil dengan menggunakan instrumen tes tertulis berjumlah 6 soal uraian dengan materi impuls dan momentum. Penguasaan konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pada ranah kognitif yang meliputi C₁ (pengetahuan), C₂ (pemahaman), C₃ (penerapan / pengaplikasian), C₄ (analisis), C₅ (sintesa), dan C₆ (evaluasi). Sedangkan sikap ilmiah peserta didik diukur dengan menggunakan angket sikap ilmiah yang diberikan sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Pernyataan pada angket sikap ilmiah berjumlah 20 butir dengan menggunakan skala likert.

Setelah dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal diperoleh sebanyak 6 butir soal tes penguasaan konsep layak digunakan. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan ANAVA dua jalan dengan syarat data telah terdistribusi normal dan homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* terhadap penguasaan konsep fisika yang ditinjau dari sikap ilmiah peserta didik kelas X. Penelitian dilakukan dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen (X MIA 2) menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* sedangkan kelas kontrol (X MIA 1) diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberi perlakuan selama 4 kali pertemuan dengan alokasi waktu tiap pertemuan adalah 135 menit.

Penguasaan konsep yang diukur dalam penelitian ini adalah ranah kognitif C₁ sampai C₆. Data tentang penguasaan konsep fisika peserta didik sebelum dan setelah perlakuan diperoleh melalui tes homogenitas awal dan tes akhir. Begitupula untuk sikap ilmiah peserta didik diukur sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.

Sikap ilmiah peserta didik untuk kategori tinggi minimal sama dengan nilai rata-ratanya dan sisanya dikategorikan sikap ilmiah rendah. Rata-rata sikap ilmiah peserta didik sebelum perlakuan pada kelas eksperimen sebesar 69,5 dengan peserta didik kategori sikap ilmiah tinggi sebanyak 17 orang dan peserta didik kategori rendah sebanyak 12 orang. Sedangkan rata-rata sikap ilmiah peserta didik pada kelas kontrol sebesar 59,17 dengan jumlah peserta didik kategori sikap ilmiah tinggi sebanyak 12 orang sedangkan kategori sikap ilmiah rendah sebanyak 18 orang.

Tabel 2. Rata-rata Nilai Penguasaan Konsep

Sikap Ilmiah (A)	Model Pembelajaran (B)	
	CUPs (B ₁)	Konvensional (B ₂)
Tinggi (A ₁)	69,82	46,07
Rendah (A ₂)	60,25	51,06

Rata-rata sikap ilmiah peserta didik setelah perlakuan pada kelas eksperimen sebesar 75,8 dengan peserta didik kategori sikap ilmiah tinggi sebanyak 17 orang dan peserta didik kategori rendah sebanyak 12 orang. Sedangkan rata-rata sikap ilmiah peserta didik pada kelas kontrol sebesar 69,11 dengan jumlah peserta didik kategori sikap ilmiah tinggi sebanyak 14 orang sedangkan kategori sikap ilmiah rendah sebanyak 16 orang.

Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata penguasaan konsep peserta didik kedua kelas sampel pada kategori sikap ilmiah. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas terlebih dahulu diberikan tes homogenitas awal dengan materi Pengukuran untuk mengetahui keseragaman kemampuan awal

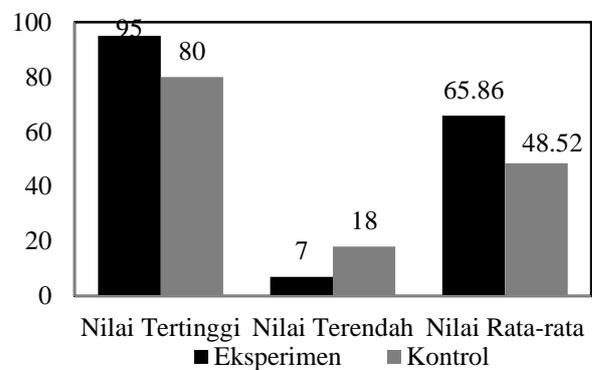
peserta didik kedua kelas sampel. Penguasaan konsep fisika peserta didik kedua kelas sampel sebelum perlakuan masih rendah. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata tes homogenitas awal masing-masing adalah 52,67 untuk kelas eksperimen dan 46,84 untuk kelas kontrol.

Rendahnya nilai rata-rata tes homogenitas awal kedua kelas sampel dapat dikarenakan peserta didik tidak menguasai konsep-konsep fisika pada materi Pengukuran karena peserta didik jarang sekali melakukan kegiatan percobaan dan tidak dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga peneliti menerapkan salah satu model pembelajaran alternatif, yakni model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* yang dapat mengajak peserta didik berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dan menemukan pengetahuannya sendiri sehingga penguasaan konsep fisika menjadi tinggi.

Hal ini dapat terjadi dikarenakan peserta didik kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* yang dalam setiap kegiatan pembelajarannya melalui tiga fase, yakni fase kerja individu, fase kerja kelompok, dan fase diskusi kelas. Setiap fase dalam model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* membantu peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dan menemukan pengetahuannya sendiri sehingga memiliki penguasaan konsep yang baik.

Pada hasil tes akhir penguasaan konsep diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 65,86 sedangkan kelas kontrol dengan nilai rata-rata sebesar 48,52. Nilai rata-rata kedua kelas sampel setelah perlakuan lebih tinggi dibandingkan sebelum perlakuan. Hasil tes akhir penguasaan konsep fisika dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil tes akhir penguasaan konsep fisika yang lebih tinggi pada kelas eksperimen selain karena pemberian demonstrasi diawal kegiatan pembelajaran fase kerja individu, juga dikarenakan peserta didik dibiasakan untuk menemukan pengetahuannya dengan mengerjakan lembar kerja individu sesuai dengan konsep yang diterima pada saat demonstrasi berlangsung. Kemudian dilanjutkan dengan fase kerja kelompok, yakni pada fase kerja kelompok peserta didik berdiskusi dan bertukar pikiran dengan sesama anggota kelompoknya yang memberi kemungkinan adanya konsep baru yang akan diterima lagi.



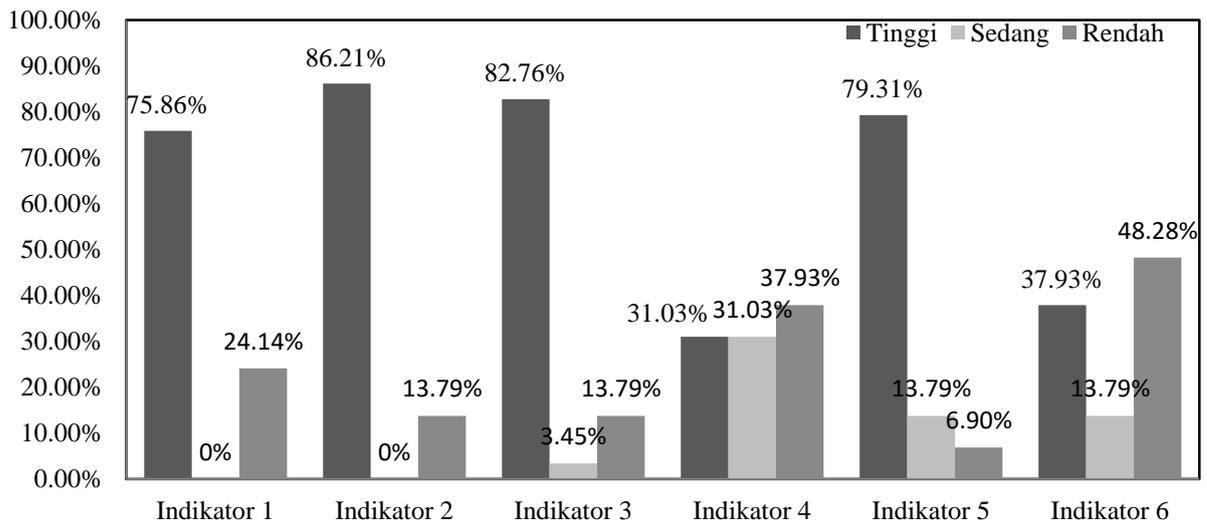
Gambar 1. Hasil Tes Akhir Penguasaan Konsep

Tahap akhir adalah dengan diskusi kelas dimana peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Guru dalam hal ini berperan untuk meluruskan konsep-konsep yang didapat oleh peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang sistematis tersebut menyebabkan nilai rata-rata penguasaan konsep fisika peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional dimana guru sebagai sumber informasi.

Pada Gambar 2 dapat dilihat persentase penguasaan konsep tes akhir tiap indikator dari materi impuls dan momentum kelas eksperimen, sedangkan pada gambar 3 dapat dilihat persentase penguasaan konsep tes akhir pada kelas kontrol.

Indikator 1 pada kelas eksperimen terdapat 75,86% peserta didik dengan penguasaan konsep tinggi dan 24,14% peserta didik dengan penguasaan konsep rendah, sedangkan pada kelas kontrol penguasaan konsep tinggi 40%, sedang 50% dan rendah 10%. Hal ini menunjukkan penguasaan konsep tertinggi untuk indikator 1 terdapat pada kelas eksperimen. Indikator

2 pada kelas eksperimen terdapat 86,21% peserta didik dengan penguasaan konsep tinggi, sedangkan pada kelas kontrol terdapat 16,67% peserta didik dengan penguasaan konsep tinggi dan 83% dengan penguasaan konsep sedang. Hal ini menunjukkan penguasaan konsep tertinggi untuk indikator 2 terdapat pada kelas eksperimen.



Gambar 2. Persentase Penguasaan Konsep Tiap Indikator Materi Impuls dan Momentum Kelas Eksperimen

Indikator 3 pada kelas eksperimen terdapat 82,76% peserta didik dengan penguasaan konsep tinggi, sedangkan pada kelas kontrol terdapat 36,67% peserta didik dengan penguasaan konsep tinggi dan 53% penguasaan konsep rendah. Hal ini menunjukkan penguasaan konsep tertinggi untuk indikator 3 terdapat pada kelas eksperimen.

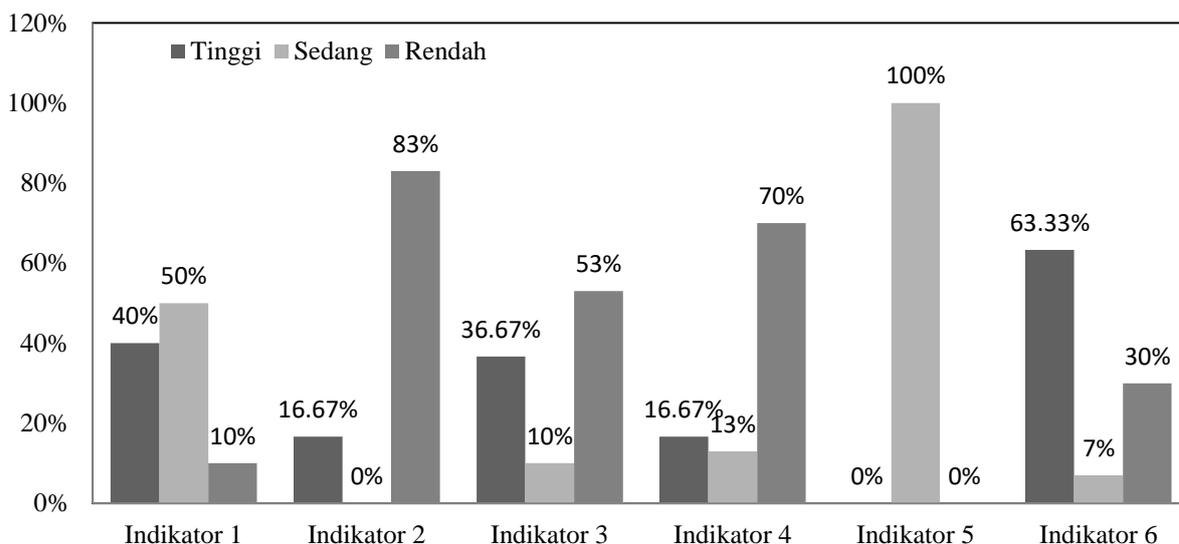
Indikator 4 pada kelas eksperimen terdapat 37,93% peserta didik dengan penguasaan konsep rendah, sedangkan pada kelas kontrol terdapat 70% peserta didik dengan penguasaan konsep rendah. Hal ini menunjukkan penguasaan konsep tertinggi untuk indikator 4 terdapat pada kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan diketahui data adalah homogen dan terdistribusi normal sehingga uji statistik yang digunakan adalah ANAVA dua jalan

berbantuan program SPSS 16 dengan taraf signifikan 5%.

Uji ANAVA dua jalan digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran yang ditinjau dari sikap ilmiah, serta interaksi keduanya terhadap penguasaan konsep fisika. Hasil analisis hipotesis menggunakan ANAVA dua jalan berbantuan program SPSS 16 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis ANAVA Dua Jalan

Source	F	Sig.
Corrected Model	4.193	0.010
Sikap Ilmiah	0.186	0.668
Kelas	9.586	0.003
Sikap Ilmiah*Kelas	1.874	0.177



Gambar 3. Persentase Penguasaan Konsep Tiap Indikator Materi Impuls dan Momentum Kelas Kontrol

Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* terhadap Penguasaan Konsep Fisika ditinjau dari Sikap Ilmiah Peserta Didik

Berdasarkan Tabel 4 untuk pengaruh model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* terhadap penguasaan konsep fisika ditinjau dari sikap ilmiah peserta didik kelas X diperoleh nilai sig hitung sebesar 0,010. Nilai ini lebih kecil dari taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) yang artinya ada pengaruh model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* terhadap penguasaan konsep fisika ditinjau dari sikap ilmiah peserta didik kelas X.

Kaitannya dengan penguasaan konsep, model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* memberi kesempatan pada peserta didik untuk melihat suatu peristiwa terkait dengan materi Impuls dan Momentum melalui demonstrasi langsung dimana peserta didik juga dapat berpartisipasi aktif. Berdasarkan demonstrasi yang dilakukan, peserta didik dapat menyimpulkan pemahamannya terkait dengan konsep-konsep di dalam materi Impuls dan Momentum. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ismawati, *et al.* (2014) tentang penerapan model pembelajaran *conceptual*

understanding procedures untuk meningkatkan *curiosity* dan pemahaman konsep siswa, dimana hasilnya diperoleh bahwa model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* terbukti dapat meningkatkan *curiosity* dan pemahaman konsep siswa.

Bila dilihat pada Tabel 4 untuk kelas kontrol nilai rata-rata penguasaan konsep peserta didik bersikap ilmiah tinggi justru lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata penguasaan konsep peserta didik bersikap ilmiah rendah. Perolehan nilai rata-rata penguasaan konsep peserta didik pada kelas kontrol inilah yang menyebabkan sikap ilmiah tidak berpengaruh pada penguasaan konsep fisika peserta didik. Pengujian dengan menggunakan ANAVA dua jalan mengukur pengaruh sikap ilmiah secara umum pada kedua kelas sampel baik yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* maupun dengan model pembelajaran konvensional.

Akan tetapi model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* secara signifikan berpengaruh terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X. Sesuai dengan data pada Tabel 4 kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan

model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* peserta didik terbiasa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui kegiatan demonstrasi, diskusi kelompok, dan presentasi. Melalui fase-fase yang terdapat dalam model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* peserta didik tidak hanya dapat memperoleh pengetahuannya sendiri dan menguasai konsep-konsep fisika, namun sikap ilmiah peserta didik juga lebih tinggi dibandingkan sebelum diberi perlakuan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures*.

Prastiwi *et al.* (2014) menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* guru membantu mendorong peserta didik untuk aktif bertanya dan bekerjasama serta mengembangkan ide-ide baru dalam pembelajaran. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Hidayati dan Sinulingga (2015) bahwa model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* menegaskan pentingnya peran aktif individu dan tanggung jawab atas pencapaian pemahaman bersama dalam kelompok.

Penguasaan konsep yang baik juga tidak lepas dari dukungan kreativitas yang muncul pada siswa. Penggunaan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* memberikan konstruk positif terhadap penguasaan konsep siswa juga dikarenakan adanya proses kreatif yang ada dalam diri siswa yang berkembang selama proses pembelajaran. Kreativitas inilah yang membuat siswa aktif, berdiskusi, dan presentasi. Hal ini didukung oleh penelitian Fitriani (2017) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, yang tentunya secara langsung akan berimbas pada peningkatan penguasaan konsep siswa.

Interaksi antara Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dengan Sikap Ilmiah terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik

Berdasarkan Tabel 4 untuk interaksi antara model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dengan sikap ilmiah terhadap penguasaan konsep fisika diperoleh nilai sig hitung sebesar 0,177. Nilai ini lebih besar dari taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) yang artinya tidak ada interaksi antara model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dengan sikap ilmiah terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X. Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* secara signifikan mempengaruhi penguasaan konsep fisika peserta didik sedangkan sikap ilmiah sebaliknya.

Melihat temuan dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan ANAVA dua jalan berbantuan SPSS 16. Dimana untuk model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* berpengaruh terhadap penguasaan konsep fisika, sedangkan untuk sikap ilmiah tidak berpengaruh terhadap penguasaan konsep fisika. Kedua variabel ini merupakan variabel yang berdiri sendiri dan ternyata tidak saling berinteraksi dalam mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik. Menurut Budiyono (2004) ada atau tidaknya interaksi dapat diduga dari variabel-variabel bebasnya. Apabila antara variabel-variabel bebas yang dalam hal ini adalah variabel bebas pertama dan variabel bebas kedua (variabel moderator) tidak saling berpotongan, maka dapat diartikan bahwa pada kedua variabel bebas tidak terdapat interaksi yang mempengaruhi variabel terikat.

Menurut Samudera *et al.* (2017) tidak ada interaksi juga dapat menjelaskan bahwa sikap ilmiah merupakan variabel moderator yang dapat mempengaruhi (memperkuat/ memperlemah) hubungan

antara model pembelajaran (variabel bebas) dengan hasil belajar (variabel terikat).

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan dapat disimpulkan, yaitu: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* terhadap penguasaan konsep fisika ditinjau dari sikap ilmiah peserta didik kelas X. Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dan model pembelajaran konvensional keduanya memberikan pengaruh pada masing-masing kelas yang diberikan perlakuan. Namun, kelas yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* memiliki nilai rata-rata tes akhir penguasaan konsep yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* dengan sikap ilmiah terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik kelas X.

REFERENSI

- Anderson, T., Howe, C., Soden, R., Halliday, J., & Low, J. 2001. Peer interaction and the learning of critical thinking skills in further education students. *Instructional Science Journal*, 29: 1-32.
- Anwar, H. 2009. Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu*. 2(5), 103-114.
- Arianti, B. I., Sahidu, H., Harjono, A., & Gunawan. 2016. Pengaruh Model *Direct Instruction* Berbantuan Simulasi Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2: 159.
- Budiyono. 2004. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Press.
- Dahar, R. W. 2006. *Teori – Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Doyan, A., & Sukmantara, I. K. Y. 2014. Pengembangan Web Intanet Fisika untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(2): 117 – 127.
- Fitriani, N., Gunawan, G., & Sutrio, S. (2017). Berpikir Kreatif dalam Fisika dengan Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berbantuan LKPD. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 24-33.
- Gunawan (2015). *Model Pembelajaran Sains berbasis ICT*. Mataram: FKIP Unram.
- Hermawanto, Kusairi, S., & Wartono. 2013. Pengaruh *Blended Learning* terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9: 67 – 76.
- Hidayati, F., & Sinulingga, K. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Listrik Dinamis di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Binjai T.P 2014/2015. *Jurnal Inpafi*, 3(4): 59 – 66.
- Ibrahim, I., Kosim, K., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 14-23.
- Ismawati, F., Nugroho, S. E., & Dwijananti, P. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual*

- Understanding Procedures* untuk Meningkatkan *Curiosity* dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10: 22 – 27.
- Istikomah, H., Hendratto, S., & Bambang, S. 2010. Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6: 40 – 43.
- Muhaimin, A., Susilawati, & Soeprianto, H. 2015. Pengembangan Media Kapasitor dan Pengaruhnya terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(1), 59 – 72.
- Prastiwi, I., Soedjoko, E., & Mulyono. 2014. Efektivitas Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa pada Aspek Koneksi Matematika. *Jurnal Kreano*, 5(1), 41 – 47.
- Samudera, V. M. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa ditinjau dari Sikap Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3, 102.
- 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.
- Suranti, N. M. Y., Gunawan, & Sahidu, H. 2016. Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbantuan Media Virtual terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Alat-alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(2), 73-79.