

Penerapan Model Pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) Menggunakan Simulasi Untuk *Conceptual Change* (CC) Pada Materi Momentum Dan Impuls

Hilda Nurwianti*, Yus Rama Denny Muchtar, Dina Rahmi Darman

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang

*Email: nurwiyantihilda.16@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) menggunakan simulasi untuk *Conceptual Change* (CC) pada materi momentum dan impuls, dapat mengurangi kuantitas miskonsepsi siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi* Eksperimental. Desain penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas X di SMAN 5 Kota Serang dengan teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (*purposive sampling*). Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 4 dan X MIPA 5 yang berjumlah 36 siswa. Data penelitian diperoleh menggunakan *three tier test* pada materi momentum dan impuls serta hasil wawancara dengan guru SMAN 5 Kota Serang yang siswanya mengalami miskonsepsi. Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 butir soal. Rata-rata kemampuan siswa kemampuan siswa pada saat *pre-test* di awal pembelajaran siswa memiliki paham konsep sebesar 7% setelah dilakukannya pembelajaran persentase paham konsep siswa meningkat menjadi 62%. Sedangkan, pada kategori miskonsepsi dari *pre-test* sebesar 39% menurun menjadi 10%. Pada kategori *Lack of Knowledge* sebesar 21% menjadi 44%. Pada kategori *error* pada saat *pretest* sebesar 10% menjadi 7%. Hasil Uji N-Gain sebesar -0,6 dan dikategorikan sebagai G-Sedang. Sehingga ILD dapat digunakan untuk mengukur CC.

Kata Kunci: CC, ILD, Miskonsepsi, Momentum dan Impuls, Simulasi.

Abstract

This study aims to determine the extent of the *Interactive Lecture Demonstration* (ILD) learning model using simulations for *Conceptual Change* (CC) on material momentum and impulses, which can reduce the number of students' misconceptions on learning momentum and impulses. The research method used in this study is the *Quasi-Experimental design* "experimental class and control class". The subject of the research was class X students at SMAN 5 Serang City with a sampling technique based on certain considerations (*purposive sampling*). The sample in this study were students of class X MIPA 4 and X MIPA 5 totaling 36 students. The test used was multiple choice in the form of 15 items. The average student's ability of students' ability at the *pre-test* at the beginning of learning students have a concept of understanding by 7% after learning the percentage of students understanding the concept increases to 62%. Meanwhile, in the misconception category from *pretest* 39% decreased to 10%. In the *Lack of Knowledge* category, by 21% to 44%. So that on an average percentage *error* category this percentage again decreased at the time of the *pretest* by 10% and decreased at the *posttest* to 7%. The N-Gain Test results are -0.6 and are categorized as G-Medium.

Keywords: Misconception, Conceptual Change, ILD Model, Simulation, Momentum, and Impulse

PENDAHULUAN

Merujuk pada lampiran Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013 yang menjelaskan tentang standar kelulusan SMA, ilmu fisika adalah salah satu bagian dari ilmu sains yang memiliki tujuan bahwa siswa diharapkan memiliki pengetahuan faktual dan konseptual yang berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan fisika, terkait penyebab fenomena dan kejadian untuk memecahkan masalah. Selain itu, fisika merupakan mata pelajaran yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada penghafalan. Pemahaman konsep tersebut diperlukan untuk memecahkan seluruh permasalahan dalam fisika baik dalam bentuk soal maupun dalam kehidupan sehari-hari. Karena, pelajaran fisika mempelajari fenomena alam semesta serta seluruh interaksi yang ada didalamnya. Sehingga konsep fisika tidak lepas dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan konsep yang baik dan benar diawali dengan pemahaman konsep yang baik dan benar pula. Kemampuan pemahaman konsep harus mencakup semua pokok bahasan materi termasuk pokok bahasan materi yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, terdapat kemungkinan kesulitan siswa dalam memahami suatu materi yang abstrak sebagai pemicu terjadinya kesalahan konsep, yang kemungkinan mengandung miskonsepsi (Wulandari, Nasrudin, Widya, & Harun, 2013). Dengan demikian, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan sederhana yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian terdahulu tentang miskonsepsi materi momentum dan impuls pada siswa SMA Negeri 2 Banda Aceh kelas XI MIPA yang berjumlah 20 orang (Alawiyah, 2017). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi momentum dan impuls, diperoleh rata-rata persentase miskonsepsi siswa sebesar 37,8%. Nilai rata-rata Paham Konsep sebagian sebesar 8,0%. Untuk persentase kategori Tidak Tahu Konsep (TTK) sebesar 25,5% dan Tahu Konsep (TK) sebesar 28,8%.

Dari hasil penelitian terdahulu, belum ada penelitian yang meneliti tentang model pem-

belajaran ILD menggunakan simulasi terhadap CC pada materi momentum dan impuls. Di Perkuat lagi dengan hasil wawancara oleh guru di SMAN 5 Kota Serang bahwa guru tersebut setuju dengan dikembangkannya penerapan model pembelajaran ILD menggunakan simulasi terhadap CC. Karena pada materi momentum dan impuls siswa masih banyak mengalami miskonsepsi dan siswa merasa abstrak terhadap materi momentum dan impuls. Berkaitan dengan masalah tersebut, maka perlu dikernbangkan model pembelajaran yang merujuk untuk mengurangi miskonsepsi siswa. Berkenan hal tersebut, maka diperlukan penelitian mengenai "Penerapan Model Pembelajaran ILD menggunakan Simulasi untuk CC Pada Materi Momentum dan Impuls.

Rumusan penelitian ini yaitu: Bagaimana peningkatan model pembelajaran ILD terhadap CC menggunakan simulasi pada materi momentum dan impuls (1) selanjutnya yaitu bagaimana efektifitas model pembelajaran ILD terhadap CC menggunakan simulasi pada materi momentum dan impuls (2).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen (Quasi Experimental Design). Eksperimen adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat. Perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita bisa lihat hasilnya pada variabel terikat. Pada penelitian percobaan, peneliti melakukan perlakuan terhadap variabel bebas dan mengamati perubahan yang terjadi pada variabel terikat. Kuasi eksperimen dilakukan karena kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian. Maka dari itu, penelitian ini mempunyai kelas kontrol sebagai pembanding (Sugiono, 2015). Penelitian kuasi eksperimen yang akan dilaksanakan akan menggunakan dua kelas, dimana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Interactive Lecture Demonstration (ILD) menggunakan simulasi untuk Conceptual Change (CC) pada materi momentum dan im-

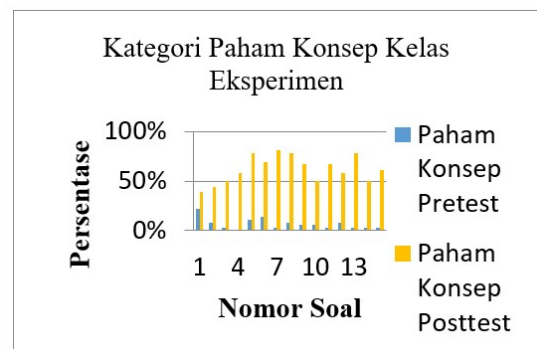
puls di kelas X MIPA 5, sedangkan kelas kontrol sebagai pembanding menggunakan model pembelajaran Interactive Lecture Demonstration (ILD) berorientasi Common Sense (CS) pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA 4 Desain yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Pretest-posttest control group design.

HASIL DAN PEMBAHASAN

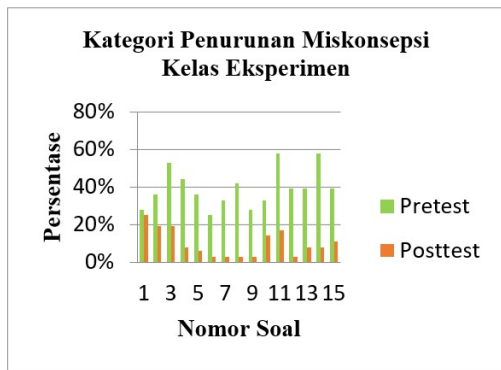
Dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen rata-rata kemampuan siswa pada saat pretest di awal pembelajaran siswa memiliki paham konsep sebesar 7% setelah dilakukannya pembelajaran persentase paham konsep siswa meningkat menjadi 62%. Sedangkan, pada kategori miskonsepsi dari pretest sebesar 39% menurun menjadi 10%. Sehingga dari nilai penurunan persentase ini dapat dikatakan bahwa siswa mengalami Conceptual Change (CC) yang cukup signifikan. Pada kategori Lack of Knowledge, siswa mengalami rata-rata kenaikan, karena dari banyaknya siswa yang mengalami tingkatan miskonsepsi dan error masuk pada kenaikan tingkatan yaitu menjadi Lack of Knowledge sebesar 21% menjadi 44%. Sehingga pada persentase rata-rata kategori error persentase ini kembali menurun pada saat pretest sebesar 10% dan turun pada posttest menjadi 7%.

Penyebab terjadinya penurunan miskonsepsi pada saat pretest dan posttest untuk soal nomor 1 diakibatkan karena penayangan simulasi yang kurang maksimal, karena layar infocus yang agak buram. Untuk soal nomor 2 terjadi penurunan miskonsepsi yang drastis, diakibatkan karena simulasi yang ditampilkan cukup dimengerti oleh siswa. Soal nomor 3 terjadi penurunan miskonsepsi dikarenakan simulasi yang ditampilkan dan penjelasan dari guru sangat dipahami oleh siswa. Soal nomor 4 terjadi penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh keadaan siswa yang telah memahami konsep yang sebenarnya. Soal nomor 5, terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh simulasi yang ditayangkan sesuai dengan miskonsepsi siswa tersebut. Soal nomor 6 terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan

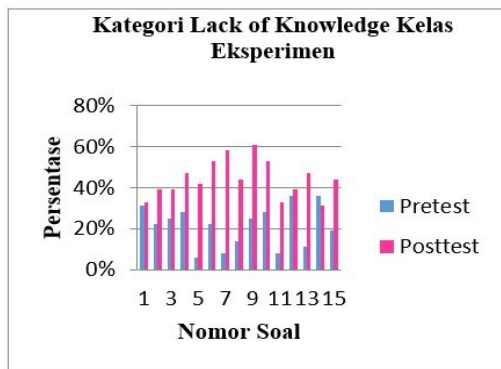
oleh simulasi yang ditampilkan telah sesuai dengan miskonsepsi dan kondisi siswa telah memiliki konsep sebenarnya dan keadaan kelas kondusif. Soal nomor 7 terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh siswa telah memahami konsep yang sebenarnya yang telah diberikan oleh guru. Soal nomor 8 terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh siswa telah memahami konsep yang ada pada simulasi yang ditampilkan. Soal nomor 9 terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh guru telah menjelaskan konsep yang sebenarnya yang ada pada simulasi yang telah ditayangkan kepada siswa. Soal nomor 10 terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh siswa telah memahami konsep tersebut namun, keadaan kelas yang kurang kondusif. Soal nomor 11 terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh siswa telah mengetahui konsep tersebut, namun kondisi siswa yang tidak kondusif. Soal nomor 12 terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh siswa telah mengetahui konsepnya, keadaan kelas yang kondusif dan simulasi yang ditampilkan sesuai dengan miskonsepsi siswa tersebut. Soal nomor 13 terjadinya penurunan miskonsepsi diakibatkan oleh guru telah menjelaskan tentang konsep tersebut sehingga sesuai dengan simulasi yang ditayangkan. Soal nomor 14 terjadinya penurunan miskonsepsi siswa telah memahami konsep tersebut, simulasi yang ditayangkan dapat dipahami oleh siswa dan keadaan kelas dalam kondusif. Soal nomor 15 terjadinya miskonsepsi diakibatkan oleh siswa telah memahami konsep yang sebenarnya.



Gambar 1 Kategori Paham Konsep

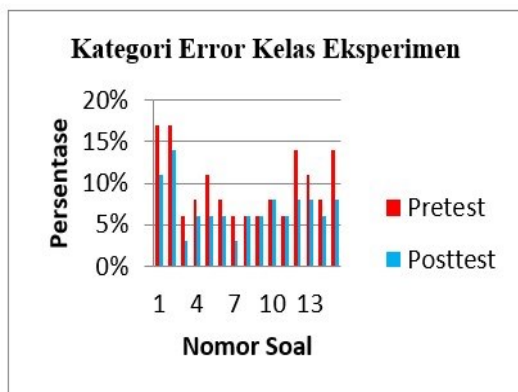


Gambar 2. Kategori Penurunan Miskonsepsi



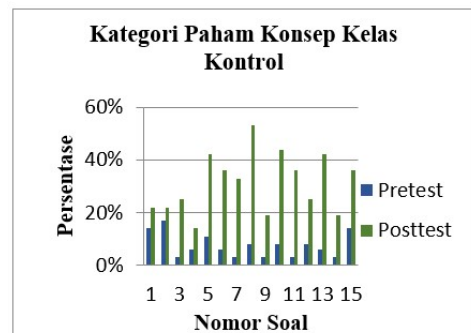
Gambar 3. Kategori Lack of Knowledge

Penjelasan gambar kategori *lack of knowledge* kelas eksperimen untuk soal nomor 14 pada saat pretest kategori Lack of Knowledge mengalami peningkatan dibandingkan pada saat posttest, dikarenakan pada saat pretest siswa telah mengetahui konsep tersebut dan pada saat posttest yang mengalami penurunan, dikarenakan pada saat menampilkan simulasi, simulasi tersebut tidak berjalan dengan baik.

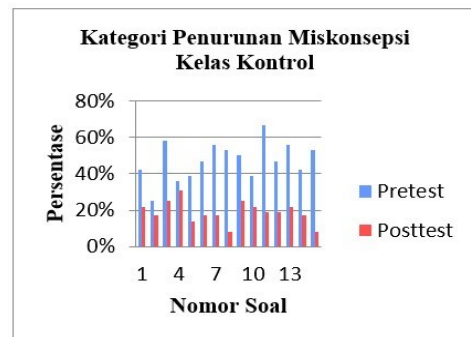


Gambar 4. Kategori Error

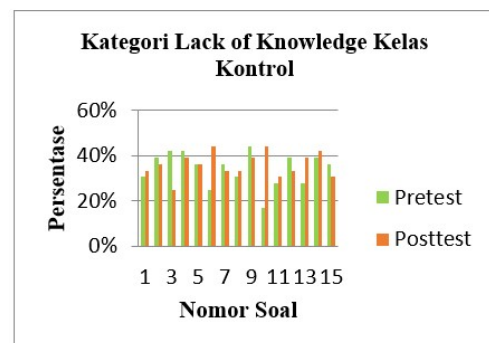
Dapat diketahui bahwa kelas kontrol rata-rata kemampuan siswa pada saat pretest di awal pembelajaran siswa memiliki paham konsep sebesar 7% setelah dilakukannya pembelajaran persentase paham konsep siswa meningkat menjadi 31%. Sedangkan, pada kategori miskonsepsi dari pretest sebesar 47% menurun menjadi 19%. Pada kategori Lack of Knowledge, siswa mengalami sebesar 34% menjadi 36%. Sehingga pada persentase rata-rata kategori error dari test pre test sebesar 16% menjadi 10%.



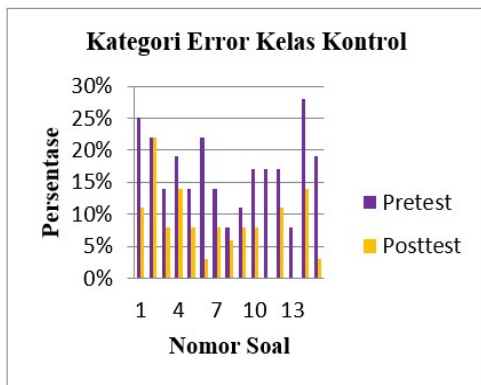
Gambar 5. Kategori Paham Konsep Kelas Kontrol



Gambar 6. Kategori Penurunan Miskonsepsi Kelas Kontrol

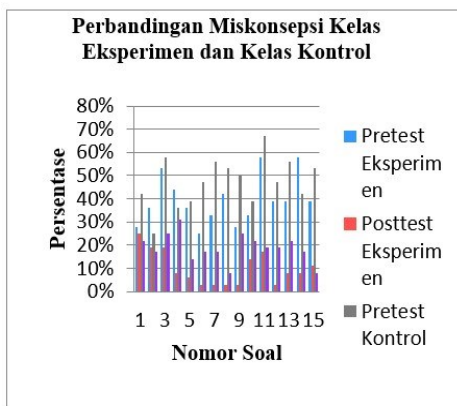


Gambar 7. Kategori Lack of Knowledge Kelas Kontrol



Gambar 8. Kategori Error Kelas Kontrol

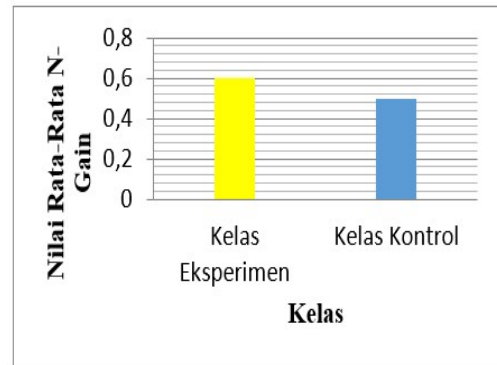
Perbandingan miskonsepsi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui bahwa rata-rata miskonsepsi siswa pada saat pretest kelas eksperimen sebesar 39% dan miskonsepsi siswa pada saat posttest kelas eksperimen menurun sebesar 10%. Sedangkan miskonsepsi pada saat pretest kelas kontrol sebesar 47% dan miskonsepsi siswa pada saat posttest sebesar 19%. Secara lengkap perbandingan penurunan miskonsepsi pada saat pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 9. Perbandingan Miskonsepsi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sehingga didapatkan nilai dari uji normal gain terbalik pada kelas eksperimen sebesar -0,6 dan dikategorikan sebagai G-Sedang, dan pada kelas kontrol sebesar -0,5 dikategorikan sebagai G-Sedang.

Adapun hasil pengolahan data N-Gain dapat dilihat pada Gambar di bawah ini:



Gambar 10. Perbandingan N-Gain Terbalik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan pada data di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Interactive Lecture Demonstration (ILD) menggunakan simulasi untuk Conceptual Change (CC) pada materi momentum dan impuls dapat diterapkan di sekolah dengan kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

Kelebihan

Model pembelajaran Interactive Lecture Demonstration (ILD) menggunakan simulasi untuk Conceptual Change (CC) dapat diterapkan di sekolah untuk meminimalisir miskonsepsi dan Conceptual Change (CC) pada siswa sehingga siswa tidak merasa abstrak tentang momentum dan impuls.

Kekurangan

Keterbatasan peneliti dalam membuat simulasi yang sesuai dengan miskonsepsi menjadi hambatan bagi peneliti untuk menjelaskan kepada siswa tentang simulasi tersebut. Misalnya: simulasinya tidak sesuai dengan miskonsepsi sehingga penurunan miskonsepsi siswa menjadi sedikit.

Pembahasan Pelaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan rata-rata skor pretest, miskonsepsi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masih tinggi. Pada kelas kontrol rata-rata nilai pretest sebesar 7% untuk paham konsep, sebesar 47% untuk siswa yang mengalami miskonsepsi, 34% untuk siswa Lack of Knowledge (paham konsep sebagian) dan sebesar 16% untuk kategori error. Pada kelas kontrol pada saat posttest untuk kategori

paham konsep sebesar 7%, untuk kategori miskonsepsi sebesar 31%, sedangkan kategori Lack of Knowledge (paham konsep sebagian) sebesar 19% dan kategori error sebesar 10%. Ada beberapa hal yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi yaitu: Secara umum dapat disebabkan oleh siswa itu sendiri, guru yang mengajar, konteks pembelajaran, cara mengajar guru tersebut, model pembelajaran, strategi pembelajaran serta bahan ajar yang digunakan.

Miskonsepsi siswa kedua kelas mengalami penurunan setelah diberikan perlakuan berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran ILD menggunakan simulasi untuk CC sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran ILD dengan menggunakan pendekatan CS. Hasil akhir penurunan miskonsepsi dapat dilihat dari hasil posttest yang menggunakan soal yang sama dengan pretest. Hasil rata-rata posttest menunjukkan adanya penurunan miskonsepsi siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada saat pretest kelas eksperimen mengalami kategori paham konsep sebesar 7%, untuk kategori miskonsepsi sebesar 39%, sedangkan untuk Lack of Knowledge sebesar 21% dan untuk kategori error sebesar 10%. Pada saat posttest kelas eksperimen kategori paham konsep sebesar 62%, sedangkan untuk miskonsepsi sebesar 10%, untuk Lack of Knowledge sebesar 44% dan untuk kategori error sebesar 7%.

Penurunan miskonsepsi siswa kelas eksperimen disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran ILD menggunakan simulasi untuk CC saat proses pembelajaran yang memposisikan siswa sebagai subjek dan objek belajar. Pembelajaran pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran ILD menggunakan simulasi untuk CC melibatkan siswa pada dua proses pembelajaran yang dilalui yaitu : siswa diberikan simulasi salah konsep yang kemudian dianalisis oleh siswa dan yang kedua yaitu: siswa diberikan simulasi tentang konsep sebenarnya. Siswa diberikan dua proses pembelajaran bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi momentum

dan impuls, karena siswa masih merasa abstrak terhadap materi momentum dan impuls tersebut. Oleh karena itu, peneliti menggabungkan demonstrasi dengan simulasi, demonstrasi yang sudah diterapkan pada model pembelajarannya ILD sedangkan penggunaan simulasi bertujuan agar siswa tidak merasa abstrak pada materi momentum dan impuls.

Pada proses pembelajaran siswa terlebih dahulu dibuat beberapa kelompok kemudian siswa diberikan demonstrasi, namun demonstrasi disini sudah dalam bentuk simulasi flash. Kemudian, siswa diberikan simulasi pertama yaitu simulasi salah konsep yang kemudian dianalisis oleh siswa pada LDS yang telah mereka terima, dan selanjutnya diberikan simulasi kedua yaitu simulasi konsep yang sebenarnya. Setelah siswa diberikan konsep sebenarnya siswa menganalisis kembali, apakah konsep yang mereka jawab pada simulasi pertama yaitu (simulasi salah konsep) merupakan konsep sebenarnya atau simulasi yang kedua yang sesuai dengan konsep. Tahapan terakhir yaitu siswa membuat kesimpulan pada lembar LDS.

Pembelajaran untuk Conceptual Change (CC)

Pembelajaran CC memiliki fase-fase pembelajaran sebagai berikut: (1) menunjukkan konsepsi siswa, (2) membuat konflik konseptual, (3) proses equilibrasi, (4) rekonstruksi konsep. Tahap membuat konflik konseptual dan proses equilibrasi adalah tahap dimana siswa berpeluang mengalami perubahan konsep (Davis,2011). Pembelajaran ILD menggunakan simulasi untuk CC pada momentum dan impuls di kelas X MIPA 5 (sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa) dan X MIPA 4 (sebagai kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa). Pembelajaran dilakukan tiga kali tatap muka, dimana satu tatap muka terdiri dari 2 x 45 menit. Pembelajaran ILD menggunakan strategi pembelajaran CC dilakukan untuk memperbaiki atau mengubah miskonsepsi siswa, dan memperkuat konsep siswa. Pertemuan pertama, konsep yang diperbaiki adalah konsep momentum. Pembelajaran

diawali dengan guru memberikan LDS kepada siswa agar siswa bisa mengungkapkan konsepsi awalnya mengenai momentum dan impuls, kegiatan ini tercermin pada fase 1 yaitu mengungkapkan konsep awal siswa. Konsep awal siswa adalah konsep yang dinilai siswa mengalami miskonsepsi. Pengungkapan konsepsi awal siswa berguna untuk mengetahui kendala siswa dalam mempelajari konsep momentum dan impuls.

Fase dua strategi pembelajaran CC adalah membuat konflik konseptual yang dilakukan selama 40 menit dengan kegiatan guru mengajak siswa untuk mencermati pernyataan pada fase konflik konseptual pada LDS untuk di cek kebenarannya dan disimpulkan. Pernyataan-pernyataan tersebut membutuhkan pemahaman yang mendalam. Setelah guru memberikan jawaban berupa petunjuk untuk menjawab soal pada LDS, siswa mengalami disequilibrasi karena ketidaksesuaian antara konsep awal yang dimiliki dan konsep baru yang diterima. Selanjutnya guru membimbing siswa untuk menjawab simpulan sementara tentang konsep yang benar. Sebanyak 41 siswa dengan rincian 20 siswa dari kelas X MIPA 4 (kelas kontrol) dan 21 siswa dari kelas X MIPA 5 (kelas eksperimen) Siswa yang masih mengalami miskonsepsi dalam membuat kesimpulan sementara, diberikan tindakan perbaikan ulang. Perbaikan ulang berupa pemberian pernyataan yang benar mengenai pernyataan-pernyataan konseptual, sehingga siswa dapat menyimpulkan dengan benar. Kegiatan perbaikan ulang dilakukan 15 menit dari total waktu 40 menit pada tahap penciptaan kondisi konflik. Hasil dari perbaikan adalah siswa mampu menyimpulkan dengan benar konsep momentum.

Selanjutnya tahap ekuilibrasi yaitu proses asimilasi dan akomodasi, dilakukan selama 20 menit. Asimilasi tidak menyebabkan perubahan skema, tetapi memperkembangkan skema, (Suparno, 2005). Dari 36 siswa kelas X MIPA 4 (kelas kontrol) yang mengikuti pembelajaran menyisakan 5 siswa yang masih belum bisa menyimpulkan dengan benar pada konsep momentum dan dari 36 siswa kelas X MIPA 5 (kelas eksperimen) yang mengikuti pembelajaran menyisakan 2 siswa yang masih

belum bisa menyimpulkan dengan benar pada konsep momentum. Tahapan terakhir fase merekonstruksi konsep siswa, dan dilakukan selama 25 menit guru mengecek jawaban siswa dan mengarahkan siswa untuk membangun pemahaman penguatan yang benar tentang konsep momentum dengan menuntun siswa memahami aplikasi momentum dalam kehidupan sehari-hari. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan simpulan dengan analogi.

Tatap muka kedua mengulang tahapan sebelumnya, dan total waktu yang dibutuhkan adalah 50 menit. Adanya waktu yang efisien ini disebabkan konsep yang diubah atau diperbaiki hanyalah satu konsep impuls dan siswa telah memahami konsep impuls karena telah mendapatkan penjelasan pada perubahan konsep momentum. Dasar dari konsep impuls adalah penurunan dari momentum, sehingga siswa lebih mudah menyimpulkan adanya konsep impuls itu sendiri.

Tatap muka ketiga mengulang tahapan sebelumnya dan total waktu yang dibutuhkan adalah 60 menit. Adanya waktu yang efisien ini disebabkan konsep yang diubah atau diperbaiki yaitu hukum kekekalan momentum dan tumbukan, karena sebenarnya secara tidak langsung siswa telah memahami konsep momentum dan impuls karena telah mendapatkan penjelasan pada perubahan konsep momentum dan impuls. Dasar dari konsep hukum kekekalan momentum adalah penjabaran dan penurunan dari momentum dan impuls sehingga siswa lebih mudah menyimpulkan adanya konsep hukum kekekalan momentum dan tumbukan.

Pembelajaran dengan strategi pembelajaran CC secara umum pada kelas X MIPA 4 dan X MIPA 5 pada pertemuan pertama adalah baik. Penilaian kualitas keterlaksanaan sintaks pembelajaran dinilai oleh dua guru SMAN 5 Kota Serang yaitu Ibu Tinti Fatimah, S.Pd dan Ibu Sri Hartini M.Pd Berdasarkan hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan strategi pembelajaran CC dapat disimpulkan bahwa secara umum pada kelas X MIPA 4 dan X MIPA 5 pembelajaran sudah berjalan sesuai.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran fisika dengan model Interactive Lecture Demonstration (ILD) menggunakan simulasi untuk Conceptual Change (CC) pada materi momentum dan impuls didapatkan bahwa rata-rata miskonsepsi siswa pada saat pretest kelas eksperimen sebesar 39% dan miskonsepsi siswa pada saat posttest kelas eksperimen menurun sebesar 10%. Sedangkan miskonsepsi pada saat pretest kelas kontrol sebesar 47% dan miskonsepsi siswa pada saat posttest sebesar 19%. Sehingga didapatkan nilai dari uji normal gain terbalik pada kelas eksperimen sebesar -0,6 dan dikategorikan sebagai G-Sedang, dan pada kelas kontrol sebesar -0,5 dikategorikan sebagai G-Sedang.

Penggunaan model pembelajaran Interactive Lecture Demonstration (ILD) menggunakan simulasi untuk Conceptual Change (CC) dapat meminimalisir miskonsepsi siswa. Hal ini dapat dilihat dari kenaikan tingkat "paham konsep" dari 7% menjadi 62%. Hasil persentase "Miskonsepsi" menurun dari 39% menjadi 10%. Hasil Uji N-Gain sebesar -0,6 dan dikategorikan sebagai G-Sedang. Sehingga model pembelajaran Interactive Lecture Demonstration (ILD) menggunakan simulasi terhadap Conceptual Change (CC) dapat efektif untuk digunakan dalam mengatasi miskonsepsi siswa pada konsep momentum dan impuls.

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, N. S. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Menggunakan Metode Indeks Respon Kepastian (IRK) Pada Materi Impuls dan Momentum Linear. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika* , Vol.2 No.2, 272-276.
- Çepni, S. S. (2010). Teaching Floating and Sinking Concepts With Different Methods and Techniques Based On The 5E Instructional Model. *AsiaPacifi Forum*

on Science Learning and Teaching , Volume 11 (Issue 2).

- Davis. (2011). *Introduction of Conceptual Change* . Retrieved from <http://projects.coe.uga.edu/epltt/>
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun. (2009). *Models of Teaching, Eighth Edition*. New York: Pearson Education, Inc.
- Mazzolini, A., Edward, Thomas, peter, & Nopparatjamjornras. (2010). Using Interactive Lecture Demonstration Student Learning in Electronics. *Proceeding AaeE Conference*.
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Suparno. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Suparno, & Paul. (2012). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wenning, C. (2005). Levels of Inquiry. Hierarchies of Pedagogical Practices and Inquiry Processes. *Vol. 2, No.3*, hlm. 3-11.
- Wulandari, Nasrudin, Widya, & Harun. (2013). Implementation of 7-E Learning Cycle Model to Reduce Students' Misconceptions Of Sub-Microscopic Level On Salt Hydrolysis In SMAN 68.