

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Bella Tania¹ dan Murni¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, STKIP Surya

*Email: bellatania68@gmail.com

Abstract

This research aimed to describe of the Science Process Skills enhancement of students in the class which applied the Learning Cycle 5E model. This research used the experimental method. The research design was poor experimental design with one group pretest-posttest type. This research was implemented at SMAN 7 South Tangerang. The research population was class XI IPA's students of the 2016/2017 school year. The samples used were students of class XI IPA 1, samples were taken of the population using purposive sampling technique. The research instruments used were test instrument in the form of multiple choice questions and the observation sheet. According to analysis of the science process skills enhancement is obtained after applied the Learning Cycle 5E model with N-gain amounting to 0.5696 which included in the category of moderate improvement.

Keywords: *Learning Cycle 5E and science process skills*

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *poor experimental design*, dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Tangerang Selatan. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2016/2017. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas XI IPA 1, sampel diambil dari populasi menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain instrumen tes yang berupa soal pilihan ganda dan lembar observasi. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh besar peningkatan keterampilan proses sains setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dengan *N-gain* sebesar 0,5696 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

Kata kunci: *Model pembelajaran, Learning Cycle 5E dan keterampilan proses sains*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada hakikatnya, fisika terdiri dari tiga aspek yaitu produk, proses, dan sikap. Namun, pada kenyataan yang terjadi di lapangan masih banyak sistem pembelajaran di sekolah-sekolah lebih memfokuskan pada hasil belajar kognitif. Para guru lebih banyak menilai ranah kognitif saja (Sudjana, 2009:29). Artinya, guru lebih menekankan pada aspek produk seperti hukum, prinsip, teori, dan konsep pelajaran. Hal ini dibuktikan pada sebuah penelitian bahwa pembelajaran fisika cenderung monoton dengan aktivitas sains termasuk rendah. Aktivitas yang paling dominan bagi guru adalah berceramah, sedangkan bagi siswa adalah mendengarkan dan mencatat. Selama pengamatan, peneliti tidak menjumpai praktik pembelajaran yang memberi kesempatan siswa untuk melakukan proses sains atau pemecahan masalah sendiri (Wiyanto, 2006:64).

Sedangkan, menurut Depdiknas salah satu tujuan pembelajaran fisika yakni siswa harus memiliki kemampuan mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit

instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis (Depdiknas, 2006:159). Berdasarkan tujuan pembelajaran fisika tersebut diperoleh bahwa guru seharusnya juga memperhatikan aspek proses dalam pembelajaran. Keterampilan-keterampilan tersebut dinamakan Keterampilan Proses Sains (KPS) yang merupakan keterampilan yang dimiliki oleh imuwan ketika mereka belajar, meneliti dan menginvestigasi (Rezba, 2006: xv). Keterampilan proses sains terbagi menjadi dua jenis yakni KPS dasar dan KPS terintegrasi. KPS dasar merupakan keterampilan-keterampilan dasar dalam membangun cara berpikir sains seperti observasi, komunikasi, inferensi, pengukuran, prediksi, dan klasifikasi. Sedangkan, KPS terintegrasi merupakan keterampilan-keterampilan yang lebih kompleks seperti mengambil dan memproses data, menyusun grafik dan tabel data, mengidentifikasi variabel, mendefinisikan dan mendeskripsi hubungan antarvariabel, menyusun dan melaksanakan eksperimen, analisis investigasi, dan menyusun hipotesis.

Kurangnya perhatian guru pada aspek proses membuat keterampilan proses sains siswa rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di salah satu SMA Tangerang mengenai KPS siswa, diperoleh nilai rata-rata KPS sebelum diberi perlakuan adalah 50.58 (Dewi, 2011:43). Hal ini menunjukkan bahwa guru kurang memperhatikan KPS siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi KPS siswa adalah model pembelajaran konvensional yang digunakan guru. Untuk meningkatkan KPS siswa dibutuhkan model pembelajaran yang membuat siswa aktif selama proses pembelajaran. Siswa seharusnya memperoleh pengetahuan dari proses pembelajaran yang diikutinya.

Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan KPS siswa. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* merupakan model pembelajaran konstruktivisme yang populer dibanding model *Learning Cycle* lainnya (Hanuscin & Lee, 2007:1). Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* membimbing siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui lima fase *E* pada *Learning Cycle* adalah *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*,

and evaluation (Chiappetta & Koballa, 2010:129).

Pada fase *engagement*, antusias siswa terhadap pelajaran akan dibangkitkan dengan cara memberikan fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan topik pelajaran dan meminta siswa berpendapat mengenai fenomena tersebut. Siswa akan bereksplorasi untuk membuktikan pendapat mereka mengenai fenomena tersebut pada fase *eksploration*. Guru menyajikan sebuah kegiatan pembelajaran yang memberikan siswa pengalaman konkrit dengan konsep dari topik pembelajaran. Siswa bekerja sendiri untuk mengeksplorasi dan membuktikan dugaan yang telah mereka buat tanpa instruksi langsung dari guru. Peran guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator.

Hasil yang diperoleh dari eksplorasi akan dijelaskan oleh siswa pada fase *explanation*. Guru menanyakan alasan yang mendalam dengan mendorong siswa untuk menjelaskan apa yang mereka temukan. Sedangkan, pada fase *elaboration* siswa akan membangun lebih banyak koneksi antara apa yang mereka ketahui dengan apa yang seharusnya mereka pelajari. Pada fase *evaluation*, siswa dievaluasi untuk

menilai seberapa baik siswa memahami konsep pelajaran. Guru menilai apa yang siswa pelajari di berbagai aspek selama proses pembelajaran untuk menentukan seberapa baik siswa memahami konsep yang dipelajari. Penilaian diberikan baik secara lisan atau tulisan untuk mengukur proses pembelajaran.

Di akhir pembelajaran, guru menyimpulkan kelima fase siklus instruksi dengan sebuah penilaian (*assessment*) untuk mengukur seberapa baik siswa menguasai tujuan dari SK atau KD pelajaran. Penerapan model ini dapat meningkatkan KPS siswa karena model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berpusat pada siswa dan fase-fase model ini membuat siswa menjadi lebih aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri melalui kegiatan nyata atau konkrit.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran mengenai

peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Penelitian diharapkan dapat memenuhi tuntutan domain IPA pada aspek proses dalam hal ini keterampilan proses sains siswa.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *poor experimental*, dengan rancangan penelitian *one-group pretest-posttest design*, yang didefinisikan sebagai eksperimen yang dilakukan pada satu kelas tanpa adanya kelas pembanding. Keterampilan proses sains siswa akan diukur sebelum dan sesudah perlakuan pada materi Impuls dan Momentum Linier. Keterampilan proses sains diukur menggunakan tes berupa *pretest-posttest*. Perlakuan yang diberikan adalah penerapan model *Learning Cycle 5E*. Desain penelitian dapat dilihat dari tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

O1	X	O2
----	---	----

Sumber: Fraenkel, 2012:269

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Tangerang Selatan. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2016/2017. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dan sampel diambil secara tidak acak. Pemilihan sampel dilakukan dengan menganalisis karakteristik semua kelas XI IPA. Setelah menganalisis karakteristik semua kelas XI IPA, dipilih kelas XI IPA 1 sebagai sampel dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik tes dan teknik non-tes. Teknik tes yang digunakan berupa tes tertulis untuk mengukur keterampilan proses sains siswa. Teknik non-tes yang digunakan adalah teknik observasi untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dari segi kegiatan siswa dan kegiatan guru. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain lembar tes yang berupa soal pilihan ganda dan lembar observasi.

Data hasil penelitian dari nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mengetahui besar peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Learning*

Cycle 5E. Peningkatan yang akan dianalisis adalah peningkatan keseluruhan sampel dan peningkatan per indikator. Besar peningkatan diperoleh dengan menghitung besar *N-gain* dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa. *N-gain* merupakan selisih antara nilai sebelum dan sesudah diterapkan perlakuan dibagi dengan selisih skor maksimum dengan nilai sebelum diterapkan perlakuan (Hake, 1999: 1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai peningkatan KPS siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai guru yang membimbing dan memfasilitasi dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran fisika materi Impuls dan Momentum Linier. Di awal penelitian, sampel diberi *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Pemberian perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang terdiri dari lima fase *E* yakni fase *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Pemberian

perlakuan berlangsung sebanyak tiga kali pertemuan. Materi-materi pada tiap pertemuan antara lain impuls, momentum, dan tumbukan.

Dalam proses pembelajaran siswa akan belajar dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang. Setiap kelompok akan mendapatkan LKS pengamatan atau LKS praktikum. Siswa akan bekerja dalam kelompok melakukan pengamatan atau praktikum untuk membangun pengetahuannya sendiri. Hasil pengetahuan yang diperoleh dipresentasikan di depan kelas. Perangkat dan instrumen pembelajaran dirancang agar siswa dapat melatih semua jenis KPS. Di awal pembelajaran siswa akan melatih keterampilan mengamati dan siswa akan diberikan beberapa masalah atau pertanyaan yang membuat siswa untuk berhipotesis. Untuk membuktikan hipotesis tersebut, siswa melakukan pengamatan atau praktikum.

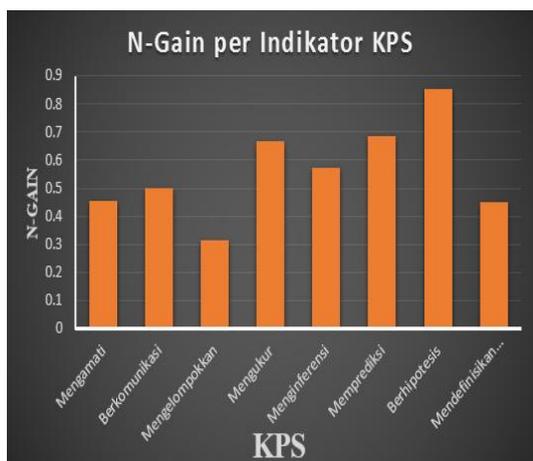
Dalam pelaksanaan pengamatan atau praktikum yang dilengkapi dengan LKS, siswa melatih keterampilan mengamati, mengukur, berkomunikasi, mengelompokan, menginferensi, memprediksi, dan mendefinisikan variabel. Penilaian KPS dilakukan

dengan menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang diberikan sebelum dan setelah perlakuan, lembar observasi untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran baik yang dilaksanakan oleh guru maupun siswa. Selain itu, LKS juga digunakan sebagai data pendukung terhadap penilaian KPS siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data nilai *pretest* dan *posttest* sampel beserta hasil observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran.

Besar peningkatan KPS yang diperoleh dari rata-rata *pretest* dan *posttest* adalah sebesar 0,5696 yang termasuk dalam kategori sedang. Pada penelitian, diukur 8 jenis KPS yang terdiri dari KPS dasar dan KPS terintegrasi. Peningkatan KPS per indikator dianalisis untuk melihat seberapa besar peningkatan KPS siswa di setiap indikator KPS yang diteliti. Berikut data nilai *N-gain* KPS per indikator.

Tabel 2. Data *N-Gain* Per Indikator KPS

Indikator Keterampilan Proses Sains	Nilai <i>N Gain</i>
Mengamati	0.4545
Berkomunikasi	0.5
Mengelompokkan	0.3143
Mengukur	0.6667
Menginferensi	0.5714
Memprediksi	0.6875
Berhipotesis	0.8537
Mendefinisikan Variabel	0.4516



Gambar 1. Grafik N-gain per Indikator KPS

Besar peningkatan KPS yang diperoleh secara keseluruhan adalah sebesar 0,5696 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan pada setiap fase model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, peneliti dapat melatih beberapa keterampilan proses sains sekaligus. Fase eksplorasi didesain agar siswa dapat memformulasikan konsep, proses, dan keterampilan dari kegiatan konkrit (Bybee, 2006:9). Salah satu keterampilan yang diperoleh siswa adalah keterampilan proses sains. Dalam

kegiatan ini siswa dapat mengeksplorasi dan menginvestigasi suatu benda atau peristiwa (Bybee, 2006:9). Bukan hanya untuk meningkatkan keterampilan mengamati, tetapi juga keterampilan berhipotesis (Lawson, 1995:169). Siswa belajar atau memperoleh pengetahuan berdasarkan hasil kegiatan eksplorasi mereka terhadap material, situasi, dan ide baru dengan sedikit arahan (Lawson, 1995:169). Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* membuat KPS siswa meningkat terutama pada fase *exploration* karena siswa melakukan kegiatan eksplorasi dan investigasi. Sehingga siswa dapat melatih keterampilan mengamati, mengomunikasikan, mengelompokkan, mengukur, menginferensi, memprediksi, berhipotesis dan mendefinisikan variabel. KPS siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan Model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

Sedangkan, KPS siswa juga mengalami peningkatan pada tiap indikatornya. Dalam proses pembelajaran, siswa melakukan pengamatan pada fase *engagement* dan *exploration*. Pada fase *exploration*, siswa melakukan praktikum atau pengamatan secara mandiri dengan panduan LKS. Siswa diharuskan mencatat peristiwa yang terjadi saat praktikum. Keterampilan mengamati siswa menjadi terlatih pada fase ini. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada keterampilan mengamati, terjadi peningkatan. Diperoleh *N-gain* sebesar 0.4545 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

Setelah mengumpulkan data pengamatan atau praktikum, siswa harus menyajikan data tersebut dalam bentuk tabel dan mengubah bentuk penyajiannya menjadi grafik sesuai dengan yang tertera pada LKS. Selain itu, siswa juga harus mampu mendeskripsikan hasil pengamatan menggunakan bahasa yang tepat. Kegiatan tersebut termasuk dalam keterampilan berkomunikasi. Pada keterampilan berkomunikasi terjadi peningkatan dikarenakan keterampilan berkomunikasi siswa telah dilatih saat melengkapi analisis data praktikum

pada LKS. Selain itu, siswa harus mampu menjelaskan hasil pengamatan atau praktikum pada fase *explanation*. Pada indikator berkomunikasi diperoleh *N-gain* sebesar 0.5 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

Keterampilan proses sains yang dilatihkan selanjutnya adalah mengelompokkan. Pada materi tumbukan, pengamatan atau praktikum yang dilakukan menggunakan bantuan *software* tumbukan, sehingga hasil pengamatan lebih akurat. Siswa melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan. Hasil pengamatan dianalisis untuk menentukan dasar pengelompokkan dalam menentukan jenis tumbukan yang terjadi pada dua buah benda yang bertumbukan. Berdasarkan hasil penilaian terjadi peningkatan pada keterampilan mengelompokkan. Siswa dilatih untuk mengelompokkan data pada fase *exploration*. Besar *N-gain* yang diperoleh adalah 0.3143 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

Pada KPS siswa harus mampu mengukur besaran menggunakan alat ukur dan mengkonversi satuan besaran. Pada fase *exploration*, siswa melakukan pengukuran pada saat mengumpulkan data praktikum secara mandiri. Siswa

menggunakan *stopwatch* dan penggaris dalam mengukur besaran fisis. Selain itu, siswa juga dilatih untuk mengkonversi satuan besaran saat melakukan analisis data praktikum. Hal ini membuat keterampilan mengukur siswa meningkat. Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil penilaian keterampilan mengukur siswa, besar *N-gain* siswa adalah sebesar 0.6667 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

Dalam proses pembelajaran siswa harus mampu membuat sebuah kesimpulan dari hasil pengamatan yang telah dilakukan. Siswa harus menuliskan hasil kesimpulan yang diperoleh di dalam LKS yang telah disediakan. Proses menginferensi dilakukan siswa saat fase *exploration* dan fase *elaboration*. Selain membuat kesimpulan, siswa juga harus mampu mengidentifikasi kesimpulan mana yang bisa diterima, ditolak, atau diubah. Kegiatan mengidentifikasi kesimpulan yang telah dibuat dilakukan melalui bimbingan guru saat fase *elaboration*. Besar *N-gain* yang diperoleh adalah 0.5714 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang. Peningkatan terjadi dikarenakan siswa melakukan praktikum secara mandiri sehingga

mampu untuk menyimpulkan hasil praktikum berdasarkan pengalaman konkrit.

Keterampilan proses sains yang diukur selanjutnya adalah keterampilan memprediksi. Siswa harus mampu mengemukakan apa yang akan terjadi selanjutnya atau meramalkan sebuah peristiwa berdasarkan pola dari hasil pengamatan yang telah dilakukan. Keterampilan memprediksi siswa dilatih dengan memberikan soal memprediksi pada LKS. Berdasarkan hasil analisis terhadap keterampilan memprediksi, terjadi peningkatan pada keterampilan prediksi. Diperoleh *N-gain* sebesar 0.6875 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

Keterampilan siswa dalam berhipotesis dilatih dengan memberikan masalah atau pertanyaan terkait materi yang akan diajarkan di setiap awal pembelajaran. Sebelum siswa melakukan pengamatan atau praktikum, siswa harus menjawab beberapa pertanyaan atau membuat dugaan sementara dari sebuah peristiwa yang berhubungan dengan praktikum. Berdasarkan hasil penilaian terhadap keterampilan berhipotesis siswa diperoleh peningkatan yakni *N-gain*

sebesar 0.8537 yang termasuk kategori peningkatan tinggi.

Dalam mencatat dan mengolah data untuk menemukan konsep pemahaman, siswa harus memahami definisi dari sebuah variabel. Pada pelaksanaan praktikum, siswa harus mengetahui apa yang harus diukur dan bagaimana cara mengukur variabel tersebut. Keterampilan mendefinisikan variabel juga dibutuhkan siswa saat membaca atau menyajikan sebuah data ke dalam bentuk grafik. Besar peningkatan keterampilan mendefinisikan variabel yang diperoleh setelah diterapkan perlakuan yakni *N-gain* sebesar 0.4516 yang termasuk ke dalam kategori peningkatan sedang.

Penilaian terhadap Keterampilan Proses Sains juga dilakukan menggunakan lembar observasi. Penilaian dilakukan terhadap keterlaksanaan pembelajaran di setiap pertemuan untuk melihat apakah pembelajaran berlangsung sesuai dengan RPP. Proses pembelajaran dirancang agar siswa dapat melatih semua jenis KPS yang harus dikuasai. Jika terdapat beberapa langkah pembelajaran penting yang terlewatkan, maka kesempatan siswa untuk melatih KPS akan berkurang. Selain itu, lembar

observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan sebagai dasar dalam memberikan penilaian terhadap KPS siswa. Untuk itu, penilaian keterlaksanaan pembelajaran dilakukan baik terhadap guru maupun siswa. Berikut hasil penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa.

Ketercapaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada pertemuan pertama dengan materi impuls, kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan terlaksana 100% atau semua rencana kegiatan terlaksana. Pada pertemuan kedua, materi yang diajarkan adalah momentum. Keterlaksanaan pembelajaran sebesar 89.47%. Kegiatan yang tidak terlaksana adalah poin 13 yakni meminta beberapa penjelasan mengenai hasil praktikum. Dan poin 14 yakni membimbing siswa untuk menemukan dan menggunakan istilah, definisi, dan penjelasan dari pengetahuan yang diperoleh siswa saat praktikum. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer, ketidakterlaksanaan poin 13 dikarenakan sisa waktu pembelajaran yang tinggal sedikit. Sedangkan ketidakterlaksanaan poin 14 dikarenakan guru lebih memberikan

dibandingkan membimbing siswa untuk menemukan sendiri konsep materi. Pada pertemuan ketiga dengan materi tumbukan, keterlaksanaan pembelajaran sebesar 94.44%. Kegiatan yang tidak terlaksana adalah kegiatan membimbing siswa untuk menemukan dan menggunakan istilah, definisi, dan penjelasan dari pengetahuan yang diperoleh siswa saat praktikum. Menurut hasil pengamatan observer, kegiatan yang dilakukan guru lebih ke memberikan dibandingkan membimbing siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri.

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh siswa dinilai oleh observer di setiap pertemuan. Penilaian dilakukan oleh dua orang observer. Hasil penilaian dari dua observer dirata-ratakan. Hasil penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama dengan materi impuls adalah sebesar 100%. Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua membahas mengenai momentum. Keterlaksanaan pembelajaran sebesar 85.3%. Kegiatan yang tidak terlaksana antara lain kegiatan poin 3, 6, 9, 14, dan 15. Kegiatan poin 3 adalah menyimak tujuan pembelajaran, kegiatan poin 6 yakni mengamati video contoh

momentum yang ditampilkan oleh guru, dan kegiatan poin 9 yakni memperhatikan penjelasan guru mengenai LKS praktikum. Pada ketiga poin kegiatan tersebut hanya sedikit siswa yang berpartisipasi atau memperhatikan guru, sebagian siswa sibuk dengan kegiatan sendiri seperti bermain *handphone* dan mengobrol. Akibatnya banyak siswa yang bertanya kepada guru karena kurang mengerti dan menanyakan pelaksanaan praktikum saat praktikum dilaksanakan. Kegiatan lain yang tidak terlaksana dengan maksimal adalah poin 14 yakni menemukan istilah, definisi, dan penjelasan dari pengetahuan yang diperoleh saat praktikum. Hal ini dikarenakan, siswa tidak menemukan sendiri pengetahuannya, tetapi lebih mendapatkan pengetahuan dari penjelasan guru. Kegiatan 15 yakni mengecek pemahaman antar anggota kelompok. Siswa tidak mengecek pemahaman antar anggota kelompok.

Pada pertemuan ketiga dengan materi tumbukan, persentase keterlaksanaan pembelajaran adalah 88.23%. Kegiatan yang tidak terlaksana dengan maksimal adalah kegiatan poin 3, 4, 14, dan 15. Kegiatan poin 3 adalah menyimak tujuan pembelajaran dan

kegiatan poin 4 yakni menjawab pertanyaan guru. Hal ini dikarenakan, hanya sedikit siswa yang menyimak dan menjawab pertanyaan guru terutama siswa yang duduk di barisan depan. Kegiatan tidak terlaksana dengan maksimal adalah poin 14 yakni menemukan istilah, definisi, dan penjelasan dari pengetahuan yang diperoleh saat praktikum. Hal ini dikarenakan, siswa tidak menemukan sendiri pengetahuannya, tetapi lebih mendapatkan pengetahuan dari penjelasan guru. Dan kegiatan 15 yakni mengecek pemahaman antar anggota kelompok, siswa tidak mengecek pemahaman antar anggota kelompok.

Terdapat beberapa kegiatan pembelajaran yang tidak terlaksana dalam proses pembelajaran, namun beberapa kegiatan pembelajaran tidak mempengaruhi KPS yang harus dikuasai siswa. Selain itu, untuk mengganti kegiatan yang terlewatkan, peneliti mengoptimalkan pada saat praktikum dan memberikan tugas untuk melatih KPS.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil penelitian yang telah

dilakukan dapat disimpulkan bahwa, terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. N-gain yang diperoleh sebesar 0,5696 dan termasuk dalam kategori peningkatan sedang dengan kedelapan indikator KPS mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti menyarankan agar pengaturan waktu dalam pelaksanaan pembelajaran harus dilakukan dengan baik agar efektif saat menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, memperhatikan ketersediaan sarana dan prasarana untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran. Peneliti juga menyarankan untuk melanjutkan penelitian ini untuk jenis KPS lainnya dan dengan materi yang berbeda.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur peneliti haturkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses**

Sains Siswa". terselesaikannya jurnal ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orangtua praktikan yang telah memberikan dukungan, baik dukungan materil maupun dukungan immateril.
2. Bapak Agus Purwanto, Ph.D. selaku ketua prodi Fisika yang telah memberikat nasehat, saran, serta dukungan kepada penulis selama perkuliahan dan penulisan skripsi.
3. Ibu Murni, M.Pd., selaku dosen pendidikan fisika yang telah membimbing, memberikan arahan, nasihat, dan saran, serta dukungan dalam proses penulisan jurnal.
4. STKIP Surya sebagai tempat peneliti menimba ilmu dan Bapak dan Ibu dosen dan tutor atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di STKIP Surya.
5. Bapak dan Ibu guru SMA Negeri 7 Tangerang Selatan atas izin penelitian, nasehat, dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Standar Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta
- Bybee, Rodger W, dkk. 2006. "The Basic 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness". Dalam <https://www.researchgate.net>
- Chiappetta, Eugene, dan Thomas R. Koballa Jr. 2010. *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. United State: Pearson Education Inc.
- Dewi, Riska Sartika. 2011. "Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Sains Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Konsep Suhu dan Kalor".
- Fraenkel, Jack R, Norman E. Wallen, dan Helen H. Hyun. 2012. *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Hake, R. R. 1999. "Analyzing Change/Gain Scores". Dalam <http://www.physics.indiana.edu/~sdi>.
- Hanuscin, D. L. & M.H. Lee. 2007. "Using a learning cycle approach to teaching the learning cycle to preservice elementary teachers". Association for Science Teacher Education, Clearwater, FL.
- Lawson, Anton E. 1995. *Science Teaching and The Development of Thinking*. California: Wadsworth, Inc.

Rezba, Richard J, dkk. 2006. *Learning & Assessing Science Process Skills*. United Sate: Kendall/Hunt Publishing Company.

Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Wiyanto, A. Sopyan, Nugroho, dan S.W.A. Wibowo. 2006. “Potret Pembelajaran Sains di SMP dan SMA”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* Vol. 4, No. 2.