

Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya Melalui Penerapan Model *Learning Cycle 7E*

Yasin

SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan

yasinsabeki@yahoo.co.id

Abstract—Latar belakang masalah dari penelitian ini adalah hasil kajian dan pengamatan langsung di SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan, hasil kajian dan pengamatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih menerapkan metode konvensional, yaitu pembelajaran pada umumnya disajikan secara verbal atau dengan cara mendikte sehingga membuat siswa pasif dan siswa tidak memiliki keterampilan IPA yaitu keterampilan proses sains siswa. Melihat latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) perencanaan pembelajaran model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan, (2) pelaksanaan pembelajaran model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan, (3) peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Mc. Taggart dengan tiga siklus atau putaran kegiatan. Subjek penelitian ini adalah kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan yang berjumlah 26 siswa. Hasil penelitian dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* menunjukkan bahwa dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* keterampilan proses sains dapat meningkat, hal ini dapat dilihat dari analisis setiap siklusnya, yaitu pada siklus I keterampilan proses masih dalam kategori sangat kurang terampil, kemudian pada siklus II ada pada kategori kurang terampil dan siklus III ada pada kategori cukup terampil dan terampil. Keterampilan proses sains yang diukur dalam penelitian ini adalah merencanakan percobaan, menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan serta berkomunikasi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut direkomendasikan kepada para guru untuk menerapkan model *Learning Cycle 7E* agar keterampilan proses sains dapat meningkat dengan menerapkan metode yang bervariasi.

Kata Kunci — Keterampilan proses, *Learning Cycle 7E*.

I. PENDAHULUAN

Dalam UU No. 20 tahun 2003 tujuan pendidikan adalah “Untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan

Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Secara tersirat, dengan adanya pendidikan diharapkan dapat menghasilkan individu yang tidak hanya mengetahui, tetapi juga kreatif, inovatif dan matang dalam setiap dimensi kehidupan.

Menurut Sanjaya dan Andayani (2009), pendidikan memiliki empat tujuan, yaitu tujuan pendidikan nasional, tujuan institusional, tujuan kurikuler dan tujuan instruksional atau tujuan pembelajaran. Tujuan pendidikan nasional adalah tujuan yang bersifat umum dan merupakan sasaran akhir setiap usaha pendidikan, tujuan institusional adalah tujuan yang harus dicapai oleh setiap lembaga pendidikan tertentu, sedangkan tujuan kurikuler adalah tujuan yang harus dicapai siswa dalam setiap bidang studi atau mata pelajaran, dan tujuan instruksional atau tujuan pembelajaran yaitu tujuan yang harus dicapai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran atau satu kali pertemuan pembelajaran.

Oleh karena itu, setiap pelajaran di sekolah memiliki tujuan masing-masing, seperti halnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar. Tujuan mata pelajaran IPA di sekolah dasar menurut Permendiknas No 22 tahun 2006 adalah untuk:

1. Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
2. Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
5. Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
6. Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
7. Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.

Berdasarkan tujuan pembelajaran IPA dan Kurikulum Pendidikan 1994, pelajaran IPA di sekolah dasar harus menerapkan pendekatan keterampilan proses, sehingga akan menghasilkan individu-individu yang memiliki sikap ilmiah. Muslim (2012) menyebutkan ada lima jenis keterampilan proses sains di tingkat sekolah dasar yaitu: keterampilan mengamati, keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan memprediksi, keterampilan menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan, serta keterampilan berkomunikasi.

Namun faktanya, tidak jarang guru mengabaikan keterampilan proses sains. Hal ini dikarenakan berbagai alasan, alasan umum yang sering dikemukakan adalah untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan selanjutnya (SMP/MTS dan sederajat) yang dilihat hanya hasil belajar saja. Padahal IPA menekankan tidak hanya produk tetapi proses yang terjadi untuk menghasilkan produk tersebut, terlebih kompetensi dasar yang ada dalam mata pelajaran IPA sebagian besar menuntut siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran dan menuntut siswa untuk menemukan sendiri sehingga menghasilkan produk belajar yang diharapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Sejalan dengan hal tersebut, peneliti melakukan observasi awal di SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan, hasil observasi yang dilakukan peneliti di SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan diketahui bahwa pembelajaran siswa kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan masih bersifat satu arah yaitu siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru ataupun siswa hanya ditugaskan untuk menulis materi tanpa ada penjelasan dari guru kelas (menulis dengan mendengarkan dikte-an dari teman sekelasnya). Dan sesekali siswa disuruh untuk mengisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sudah disediakan pihak sekolah, namun dalam pengerjaannya siswa tidak mendapatkan bimbingan dari guru kelas tersebut.

Oleh karena itu, peneliti melakukan observasi lanjut dengan ikut mengajar IPA di kelas V dengan menerapkan model *CTL*, hasil observasi peneliti adalah siswa kurang bisa mengingat materi pelajaran yang sudah dilakukan karena setiap tahapan dalam pembelajaran yang dialami siswa cenderung sama yaitu hanya mendengarkan, menulis materi dan mengerjakan LKPD, kondisi siswa yang cenderung pasif karena terbiasa “diberi” oleh guru, takut mengeluarkan pendapat, malu untuk menunjukkan hasil

kinerja, menangis ketika tidak bisa menjawab soal serta nilai yang diperoleh 80% siswa masih jauh dari KKM.

Melihat dari masalah tersebut, peneliti berusaha mencari solusi yaitu dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan. Karena sesuai dengan penelitian yang dilakukan Kanli dan Yagbasan (dalam Putri, 2009), mengungkapkan bahwa ‘Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan prestasi konseptual mahasiswa’.

Selain itu, menurut Kusumaningsih (2010) *Learning Cycle 7E* memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya.
2. Memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan.
3. Melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen.
4. Melatih siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah mereka pelajari.
5. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari.
6. Guru dan siswa menjalankan tahapan-tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lainnya.
7. Guru dapat menerapkan model ini dengan metode yang berbeda-beda.
8. Menuntut kesungguhan dan kreatifitas siswa dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul “Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya Melalui Penerapan Model *Learning Cycle 7E*”.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perencanaan pembelajaran IPA materi gaya melalui penerapan model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan?

2. Bagaimanakah pelaksanaan pembelajaran IPA materi gaya melalui penerapan model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan?
3. Bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran IPA materi gaya melalui penerapan model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan:

1. Perencanaan pembelajaran IPA materi gaya melalui penerapan model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan.
2. Pelaksanaan pembelajaran IPA materi gaya melalui penerapan model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan.
3. Peningkatan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran IPA materi gaya melalui penerapan model *Learning Cycle 7E* di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan

Hasil Penelitian Tindakan Kelas ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa, bagi guru dan bagi sekolah, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Siswa
 - a. Meningkatkan hasil belajar IPA siswa pada materi gaya;
 - b. Meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
2. Bagi Guru
 - a. Sebagai salah satu alternatif model pembelajaran;
 - b. Sebagai salah satu masukan terhadap guru dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran;
 - c. Dapat mengembangkan dan menerapkan model *Learning Cycle 7E* pada materi lain;
 - d. Mendorong guru agar lebih kreatif dalam memilih model pembelajaran.
3. Bagi Sekolah

Memberikan alternatif penerapan model yang dapat dijadikan upaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

II. METODE PENELITIAN

A. *Setting dan Subjek Penelitian*

Lokasi dalam penelitian ini adalah di SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan.

Subyek penelitiannya adalah kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan tahun ajaran 2016/2017, dengan jumlah siswa 26, jumlah siswa laki-laki 12 dan jumlah siswa perempuan 14.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei, dengan tiga siklus atau tiga putaran tindakan. Adapun Waktu Penelitian ini sebagai berikut :

- a. Siklus I hari Senin tanggal 10 April 2017
- b. Siklus II hari Senin tanggal 17 April 2017
- c. Siklus III hari Senin tanggal 24 April 2017

B. *Prosedur Penelitian*

Prosedur penelitian terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi.

C. *Instrumen Penelitian*

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan oleh peneliti ataupun observer untuk mengetahui situasi penelitian. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi guru dan siswa, serta lembar observasi non tes keterampilan proses sains siswa.

2. Angket Refleksi Akhir Siklus

Angket refleksi akhir siklus digunakan untuk merefleksikan pembelajaran yang sudah dilakukan, angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup.

D. *Teknik Analisis Data*

Teknik analisis data yang digunakan merupakan hasil pengolahan data dari lembar observasi keterampilan proses sains siswa yang berisi tiga keterampilan yang diteliti dengan indikator-indikator yang diukurnya. Selain itu, peneliti juga melihat keefektifan model pembelajaran dengan melihat refleksi akhir siklus yang dikerjakan oleh siswa serta masukan dan temuan dari lembar observasi guru dan siswa.

E. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data terdiri dari angket refleksi akhir siklus dan lembar observasi.

F. Indikator Keberhasilan

Tolok ukur atau kriteria keberhasilan penelitian ini dapat dilihat dari dua sisi, yaitu dari sisi proses dan dari sisi hasil.

TABEL 1
KRITERIA PENILAIAN PENGUASAAN MATERI

No	Nilai	Kriteria
1	< 60	Rendah
2	61 - 75	Cukup
3	76 - 90	Tinggi
4	91-100	Tinggi Sekali

TABEL 2
KRITERIA KETUNTASAN BELAJAR SISWA

No	Nilai	Kriteria
1	< 65	Tidak Tuntas (Remidi)
2	65-90	Tuntas
3	91-100	Pengayaan

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses pelaksanaan dari siklus I sampai III diketahui bahwa:

1. Pada siklus I siswa cenderung masih malu-malu dalam mengungkapkan pendapat.
2. Masih banyak siswa yang belum memiliki keterampilan merencanakan percobaan.
3. Masih banyak yang belum memiliki keterampilan menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan.
4. Masih banyak siswa yang belum memiliki keterampilan berkomunikasi.

5. Pada siklus II beberapa siswa sudah mulai berani berpendapat dan keterampilan prosesnya meningkat tetapi masih pada kategori rendah.
6. Pada siklus III siswa mulai antusias dan keterampilan proses sains yang diteliti meningkat pada kategori cukup terampil dan terampil.

Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan dari setiap siklus berikut ini:

A. *Perencanaan Pembelajaran IPA Materi Gaya Melalui Penerapan Model Learning Cycle 7E*

Tahap perencanaan yang dilakukan pada siklus I adalah dengan mengkaji KTSP, maka peneliti menghasilkan Standar Kompetensi:5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi, serta fungsinya. Serta Kompetensi Dasar:5.1 Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet), kemudian membuat analisis mata pelajaran dan menghasilkan indikator:Menjelaskan pengertian gaya, gerak dan energi. Menuliskan jenis-jenis gaya, gerak dan energi. Mendemonstrasikan hubungan antara gaya gravitasi, gerak dan energi.Menjelaskan hubungan antara gaya gravitasi, gerak dan energi. Menuliskan berbagai cara memperkecil dan memperbesar gaya gesek. Mendemonstrasikan hubungan anantara gaya gesek, gerak dan energi. Menjelaskan hubungan antara gaya gesek, gerak dan energi.Menuliskan sifat-sifat magnet.Menuliskan benda-benda yang dapat ditarik oleh magnet dan yang tidak dapat ditarik oleh magnet.Mendemonstrasikan hubungan antara gaya magnet, gerak dan energi. Menjelaskan hubungan antara gaya magnet, gerak dan energi. Sehingga materi pokoknya adalah hubungan gaya gravitasi, gerak dan energi, hubungan gaya gesek, gerak dan energi serta hubungan gaya magnet, gerak dan energi, dan yang terakhir mencari/membuat media yang sesuai untuk pembelajaran, serta mencari alat yang digunakan dalam percobaan.

Setelah melakukan refleksi dari siklus I, maka peneliti melakukan siklus II hal yang peneliti perbaharui dari siklus I ke siklus II adalah bagaimana cara menarik perhatian siswa agar siswa tidak ribut dan tidak malu-malu lagi dalam mengeluarkan pendapatnya.Hasil tersebut dilakukan dengan cara memberikan yel-yel baru dan menyiapkan alat yang digunakan untuk percobaan siklus II, seperti pasir, karton, kertas minyak, kelereng.

Setelah melakukan refleksi siklus II, untuk meningkatkan keterampilan proses sains, maka diadakan siklus III. Siklus III dibuat dengan perencanaan yang sama yaitu

membuat RPP yang sesuai dengan model *Learning Cycle 7E*, instrumen penelitian, alat serta bahan untuk melakukan percobaan. Dengan melakukan perencanaan, peneliti dapat lebih menguasai pembelajaran yang akan dilakukan. Seperti halnya yang dikemukakan Handayani (Tanpa tahun):

Keberhasilan dari suatu kegiatan sangat ditentukan oleh perencanaannya. Apabila perencanaan suatu kegiatan dirancang dengan baik, maka kegiatan akan lebih mudah dilaksanakan, terarah serta terkendali. Demikian pula halnya dalam proses belajar mengajar, agar pelaksanaan pembelajaran terlaksana dengan baik maka diperlukan perencanaan pembelajaran yang baik.

Dari pendapat tersebut, kita ketahui bahwa dengan adanya perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran dapat lebih terarah dan berjalan efektif.

B. Pelaksanaan Pembelajaran IPA Materi Gaya Melalui Penerapan Model Learning Cycle 7E

Dalam tahap pelaksanaan siklus I, peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai perencanaan yang dilakukan. Peneliti sudah melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* dengan baik. Siswa terlihat begitu semangat dalam melakukan percobaan meskipun dalam keterampilan yang diukur oleh peneliti masih rendah, yaitu pada keterampilan merencanakan percobaan, menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan serta berkomunikasi. Hal ini karena siswa masih beradaptasi dengan model pembelajaran yang peneliti hadirkan. Selain itu, siswa tidak terbiasa dengan adanya pembelajaran yang mengukur keterampilan proses sains.

Siswa cenderung diam atau senyum ketika peneliti mengarahkan pembelajaran pada aspek keterampilan proses meskipun ada dua siswa yang tidak ragu-ragu dalam menjawab setiap pertanyaan peneliti, namun sebagian besar masih tidak mau mengeluarkan pendapat dan memperlihatkan kemampuannya.

Pada tahap pelaksanaan siklus II, peneliti melaksanakan pembelajaran sudah sesuai dengan RPP model *Learning Cycle 7E*. Ini diperkuat oleh lembar observasi guru dan siswa. Selain itu, dengan diberikannya yel-yel baru serta siswa mulai terbiasa dengan cara mengajar peneliti, maka pada pelaksanaan siklus II mulai ada beberapa siswa yang

tadinya belum mencerminkan keterampilan proses sains menjadi tercermin. Selain itu, siswa pun terlihat lebih bersemangat serta berantusias dalam mengikuti pembelajaran.

Pada tahap pelaksanaan siklus III, keterampilan proses sains siswa semakin meningkat, hal ini ditandai dengan hampir seluruh siswa turut berpendapat ketika peneliti mengajukan pertanyaan dan menyajikan kasus-kasus yang berkaitan dengan materi, serta setiap kali peneliti mengkondisikan peristiwa yang berkaitan dengan keterampilan proses yang peneliti ukur.

Hasil observasi guru dan siswa pun memperlihatkan bahwa peneliti sudah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran.

C. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi

Gaya Melalui Penerapan Model Learning Cycle 7E

1. Perhitungan IPK

Hasil perhitungan IPK pada siklus I mengenai keterampilan proses sains adalah sebagai berikut:

TABEL 3
HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SIKLUS I

No	Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa	IPK (%)	Interpretasi
1.	Merencanakan percobaan	13,5	Sangat Kurang Terampil
2.	Menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan	42,33	Kurang Terampil
3.	Berkomunikasi	30	Sangat Kurang Terampil

Tabel tersebut, merupakan gambaran keterampilan proses sains yang dicapai oleh siswa, terlihat dari setiap aspek keterampilan proses yang diukur peneliti menunjukkan rendahnya keterampilan proses sains siswa meskipun peneliti sudah mengarahkan siswa untuk aktif dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E*, dalam keterampilan merencanakan percobaan hanya diperoleh 13,5% indeks prestasi kelompok (IPK). Hal tersebut menunjukkan aspek merencanakan percobaan sangat kurang terampil. Kemudian persentase IPK pada aspek menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan sebesar 52,7%. Sehingga ada pada kategori kurang terampil. Sedangkan persentase IPK pada aspek keterampilan berkomunikasi, hanya 30%, sehingga ada pada kategori sangat kurang terampil. Hal ini karena, mayoritas siswa masih beradaptasi dengan model pembelajaran yang peneliti berikan. Karena pada dasarnya, keterampilan siswa harus dilatih terus menerus supaya keterampilan tersebut dapat muncul dan melekat pada diri siswa, apabila hanya dilakukan satu siklus, maka keterampilan siswanya pun masih belum terasah. Oleh karena itu, peneliti melakukan siklus II, agar siswa bisa terbiasa dengan model *Learning Cycle 7E* dan keterampilan proses sains siswa dapat meningkat.

Adapun hasil perhitungan IPK pada siklus II mengenai keterampilan proses sains adalah sebagai berikut:

TABEL 4
HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SIKLUS II

No	Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa	IPK (%)	Interpretasi
1.	Merencanakan percobaan	37,5	Kurang Terampil
2.	Menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan	54	Kurang Terampil

No	Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa	IPK (%)	Interpretasi
3.	Berkomunikasi	47	Kurang Terampil

Dari tabel diatas terlihat ada peningkatan keterampilan proses sains siswa, meskipun masih dalam kategori rendah atau kurang terampil, dari 13,5% menjadi 37,5% pada aspek merencanakan percobaan, kemudian dari 52,7% menjadi 54% pada aspek menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan dan terakhir dari 30% menjadi 47% pada aspek berkomunikasi, dari kedua siklus tersebut, tampak aspek keterampilan menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan persentase IPK-nya jauh lebih tinggi dibandingkan aspek yang lain, hal ini karena keterampilan menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan lebih mudah diadaptasi oleh siswa daripada keterampilan merencanakan percobaan dan berkomunikasi. Karena menurut refleksi peneliti dan observer, keterampilan menafsirkan hasil percobaan dan menarik kesimpulan adalah keterampilan yang sering dilakukan oleh siswa pada pembelajaranyaitu pada saat pengerjaan LKPD, meskipun tanpa ada bimbingan dari guru. Oleh karena itu, dengan melaksanakan siklus III diharapkan mampu meningkatkan aspek keterampilan proses sains terutama aspek merencanakan percobaan dan berkomunikasi.

Dan hasil perhitungan IPK pada siklus III mengenai keterampilan proses sains adalah sebagai berikut:

TABEL 5
HASIL OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SIKLUS III

No	Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa	IPK (%)	Interpretasi
1.	Merencanakan	62,5	Cukup

No	Aspek Keterampilan Proses Sains Siswa	IPK (%)	Interpretasi
	percobaan		Terampil
2.	Menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan	87,33	Terampil
3.	Berkomunikasi	81	Terampil

Dari tabel tersebut terlihat peningkatan dari siklus sebelumnya, yang mana pada siklus II setiap aspeknya ada pada kategori kurang terampil meningkat menjadi cukup terampil dan terampil pada siklus III, meskipun tidak sampai pada kriteria sangat terampil. Hal tersebut menggambarkan peningkatan terjadi pada siswa.

Peningkatan aspek keterampilan merencanakan percobaan, tidak terlalu tinggi, bila dibandingkan dengan dua aspek lainnya, yaitu hanya mencapai 62,5%. Hal tersebut berbeda dengan aspek keterampilan menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan yang mencapai 87,33% serta keterampilan berkomunikasi yang mencapai 81%. Ini dikarenakan keterampilan merencanakan percobaan merupakan keterampilan yang rumit dibandingkan dengan keterampilan yang lain, yaitu memerlukan ketajaman analisis bagaimana dan apa yang akan dilakukan dalam percobaan serta alat apa saja yang tepat untuk digunakan dalam percobaan tersebut.

2. Rekapitulasi Lembar Observasi Guru dan Siswa

Dari hasil lembar observasi guru dan siswa, proses pelaksanaan pembelajaran siklus I masih perlu ada perbaikan dari peneliti, namun tahapan model *Learning Cycle 7E* sudah dilaksanakan cukup baik, tinggal penguatan tahapannya agar lebih maksimal dan dapat disesuaikan oleh siswa serta pengkondisian siswa dalam pembelajaran harus bisa teratasi lagi, namun yang paling penting adalah meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Dari hasil penelitian, dapat dilihat bahwa aktivitas guru sudah 84,37% sedangkan untuk aktivitas siswanya sudah 81,25% sesuai dengan perencanaan pembelajaran menerapkan model *Learning Cycle 7E*.

Langkah *elicit*, sudah dilakukan dengan baik, mayoritas siswa sudah bisa mengikuti langkah *elicit* yaitu menjawab semua pertanyaan guru yang berkaitan dengan pemahaman awal siswa. Begitu juga untuk langkah *engage*, dimana siswa dan guru menyamakan persepsi, melalui tanya jawab dan diperkuat dengan demonstrasi mengenai gaya, gerak dan energi. Sedangkan untuk langkah *explore* pada siklus I siswa sangat menikmati percobaan yang dilakukan, tetapi masih ada siswa yang mengganggu siswa lainnya setelah mereka selesai mengerjakan percobaan dan mengisi LKPD serta masih ada siswa yang belum membantu teman sekelompoknya untuk menyelesaikan percobaan tersebut.

Kemudian dengan adanya langkah *elaborate*, mampu memperkuat pengetahuan siswa, yaitu dengan menanyakan “Apa yang terjadi apabila tidak ada gaya gravitasi?” sehingga siswa mampu menyatukan pemahaman yang sudah diperoleh siswa pada saat pembelajaran dengan permasalahan baru, dan diharapkan dapat memecahkan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan pemahamannya.

Langkah *evaluate* dilakukan dengan menilai LKPD yang dibuat oleh masing-masing kelompok, sehingga setiap kelompok mengetahui kemampuan kelompoknya. Dalam langkah *evaluate* ini, mayoritas siswa berantusias untuk mengetahui nilai yang diperoleh dari setiap kelompoknya. Namun untuk langkah *explain* siswa masih ragu-ragu dalam membacakan hasil percobaan dan hanya 1 kelompok dari siswa yang tidak menunggu dipaksa untuk maju membacakan, selebihnya yaitu 3 kelompok siswa harus dipaksa untuk maju membacakan hasil percobaan mereka.

Langkah *extend*, merupakan langkah dimana siswa menjelaskan kembali pengetahuan yang sudah diperolehnya. Peneliti menempatkan langkah *extend* pada tahap menyimpulkan proses pembelajaran, sehingga dapat memperkuat lagi pengetahuan yang diperolehnya. Pada siklus I tahap *extend* hanya sebagian siswa yang menyimpulkan materi pembelajaran, hal ini karena siswa masih beradaptasi dengan pembelajaran yang peneliti berikan.

Adapun hasil rekapitulasi lembar observasi guru dan siswa siklus II, pembelajaran yang dilakukan sudah mencerminkan perencanaan pembelajaran, ini terlihat dari respon observer yang sudah tidak ada respon negatif lagi, begitu pula langkah pembelajaran pada model *Learning Cycle 7E* sudah tidak mengalami hambatan. Pada langkah *elicit*, sudah dilakukan dengan baik, dimana mayoritas siswa sudah bisa mengikuti langkah

elicit dan mampu beradaptasi dengan baik pada model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yaitu menjawab semua pertanyaan guru yang berkaitan dengan pemahaman awal siswa. Begitupun untuk langkah *engage*, siswa dapat menyamakan persepsi dengan baik dan pengetahuan yang mereka miliki dapat diperkuat dengan langkah ini. Sedangkan untuk langkah *explore* pada siklus II siswa sangat menikmati percobaan yang dilakukan, siswa mulai mampu bekerja sama dengan teman sekelompoknya namun masih ada siswa yang ribut meskipun semangat mereka untuk mengikuti pembelajaran sangat tinggi, hal ini dapat dilihat dari aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran yang mayoritas berantusias.

Kemudian dengan adanya langkah *elaborate*, selain mampu memperkuat pengetahuan siswa, langkah ini juga membuat siswa memiliki rasa penasaran yang tinggi, ini tampak pada saat peneliti mengajukan pertanyaan dan memperkuat jawaban siswa, semua siswa di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan terdiam dan memperhatikan dengan seksama.

Langkah *evaluate* dilakukan dengan menilai LKPD yang dibuat oleh masing-masing kelompok, mayoritas siswa berantusias untuk mengetahui nilai yang diperoleh dari setiap kelompoknya. Begitu pula untuk langkah *explain* siswa tidak ragu-ragu meskipun masih ada 1 perwakilan kelompok yang harus dipaksa untuk maju. Pada siklus II Langkah *extend* dapat berjalan dengan baik, mayoritas siswa sudah bisa menyimpulkan pembelajaran dan menceritakan pemahaman mereka.

Sedangkan rekapitulasi lembar observasi guru dan siswa pada siklus III, pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana yang dibuat. Pada langkah *elicit*, siswa sangat bersemangat menjawab pertanyaan-pertanyaan guru. Begitupun untuk langkah *engage*, siswa cenderung berkompetisi untuk membuktikan jawaban-jawaban mereka. Sedangkan untuk langkah *explore* siswa sudah bisa terkondisikan dengan baik.

Kemudian dengan adanya langkah *elaborate*, dapat menambah rasa ingin tahu siswa yaitu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan baru yang dapat menambah wawasan mereka. Langkah *evaluate*, membuat siswa semakin berantusias dan berkompetisi, ini terlihat juga pada langkah *explain* dan langkah *extend*, siswa mulai terbiasa untuk menjelaskan kembali pengetahuan yang mereka peroleh pada saat pembelajaran.

3. Angket Refleksi Akhir Siklus

Hasil pengolahan refleksi akhir siklus I yang dikerjakan oleh siswa, seperti yang sudah diperlihatkan dalam hasil penelitian, dimana 95,33 % pembelajaran sudah dikatakan berhasil, ini juga diperkuat dari hasil refleksi oleh observer bahwa peneliti sudah melakukan pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* sesuai dengan RPP, meskipun masih ada yang tidak terlaksana. Selain itu, pembelajaran cukup menyenangkan dan memberikan hal baru kepada siswa, meskipun siswa masih malu-malu dalam mengeluarkan pendapatnya. Adapun perbaikan yang disarankan adalah penguatan dalam setiap tahapan pembelajarannya. Pada lembar refleksi akhir siklus masih ada 3 siswa yang merespon “tidak” pada pernyataan : “Belajar dengan benda nyata seperti bermain” dan 4 siswa yang merespon tidak pada pernyataan “belajar cara ini ada dalam kehidupan sehari-hari”, ini dikarenakan pada siklus I percobaan yang dilakukan hanya berupa menjatuhkan bola bekel dengan bola pingpong sehingga anak tidak merasa seperti bermain dan tidak ada dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Sedangkan untuk pernyataan yang lain, yaitu: (1) Belajar dengan cara ini lebih mudah memahami pelajaran; (2) Berdiskusi dengan teman sangat menarik; (3) Menjelaskan hasil percobaan sangat menyenangkan; (4) Mengerjakan tugas bersama teman sangat menyenangkan; (5) Menceritakan pengalaman sendiri dalam belajar sangat menyenangkan; (6) Belajar dengan cara ini sangat menarik; (7) Belajar dengan cara ini membuat semangat; dan (8) saya senang melakukan percobaan, sudah tidak ada siswa yang merespon tidak atau semua siswa merespon ya. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* mampu membuat siswa lebih memahami pelajaran (intelektual), siswa nyaman melakukan percobaan (manual), dan siswa senang berdiskusi dengan temannya (sosial). Dimana aspek intelektual, manual dan sosial merupakan bagian dari keterampilan proses sains siswa.

Untuk pengolahan hasil refleksi akhir siklus II yang dikerjakan oleh siswa, seperti yang sudah diperlihatkan dalam hasil penelitian disana 95,62% pembelajaran sudah sangat baik dan dikatakan berhasil. Ini juga diperkuat dari hasil refleksi dengan observer yang menyatakan bahwa peneliti sudah melakukan pembelajaran yang sesuai dengan RPP dan menyenangkan. Selain itu, ketika peneliti menanyakan pembelajaran hari ini seperti apa maka siswa serempak menjawab sangat menyenangkan dan memberikan semangat untuk belajar. Hanya saja, ketika kelompok sudah mengerjakan LKPD dan

menunggu kelompok lain mengerjakan LKPDnya, maka mereka akan mengganggu siswa lain. Oleh karena itu pengkondisian siswanya harus lebih diperkuat lagi.

Pada siklus II, ada 6 siswa yang merespon bahwa pembelajaran ini tidak “ada dalam kehidupan sehari-hari” dan ada 1 siswa yang merespon bahwa pembelajaran hari ini tidak “seperti bermain”, jumlah pernyataan “belajar dengan benda nyata seperti bermain” mengalami penurunan, karena dalam siklus II percobaan yang dilakukan lebih kompleks dan lebih menggunakan bahan-bahan yang ada di alam, sehingga mayoritas siswa merespon pembelajaran pada siklus II seperti bermain.

Namun ada 6 siswa yang merespon bahwa pembelajarannya tidak ada dalam kehidupan sehari-hari, setelah peneliti bertanya pada siswa “pernah bermain seperti percobaan ini sebelumnya?” ke-enam siswa tersebut ternyata memang belum pernah bermain “gaya gesek” seperti itu sebelumnya.

Sedangkan untuk delapan pernyataan yang lain, semua siswa merespon ya, seperti pada siklus I. Sehingga dapat disimpulkan pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* mampu membuat siswa lebih memahami pelajaran (intelektual), siswa nyaman melakukan percobaan (manual), dan siswa senang berdiskusi dengan temannya (sosial). Dimana aspek intelektual, manual dan sosial merupakan bagian dari keterampilan proses sains siswa.

Adapun hasil pengolahan refleksi akhir siklus III yang dikerjakan oleh siswa, seperti yang sudah diperlihatkan dalam hasil penelitian disana 96% pembelajaran sudah sangat baik dan dikatakan berhasil. Pada siklus III, ada 6 siswa yang merespon tidak pada pernyataan “Belajar cara ini ada dalam kehidupan sehari-hari”.

Seperti halnya pada siklus II, pada siklus III pun peneliti menanyakan “Apakah pernah bermain seperti percobaan yang dilakukan sebelumnya?” siswa yang merespon tidak, ternyata dalam kehidupannya belum pernah melakukan aktivitas seperti pada percobaan.

Sehingga ada sembilan pernyataan yang semua siswa merespon ya. Oleh karena itu, pembelajaran baik pada siklus I, II dan III dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* dapat memunculkan aspek intelektual, sosial dan manual siswa, yang merupakan bagian dari keterampilan proses sains.

4. Analisis Peningkatan Keterampilan Proses Sains dari Setiap Siklus

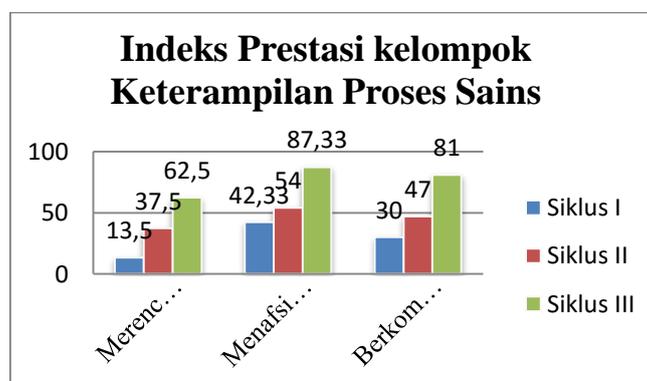
Dari hasil analisis peningkatan dari siklus I ke siklus II dan kemudian diolah, maka diperoleh jumlah siswa yang meningkat: 69%, sedangkan jumlah siswa yang menurun: 6,25% , dan terakhir jumlah siswa yang tetap 25%.

Darimana terlihat masih ada siswa yang mengalami penurunan keterampilan proses, sehingga harus diberi perlakuan lagi untuk memaksimalkan semua siswa. Begitu juga untuk siswa yang belum mengalami peningkatan. Siswa yang mengalami penurunan, hal ini dikarenakan pada siklus II, kelompok percobaannya berbeda dari siklus I. Pada siklus I kelompok percobaan siswa tersebut bersama dengan teman bermainnya, sedangkan pada siklus II berbeda atau dipisahkan, dan ternyata mengalami penurunan.

Adapun 4 siswa yang tidak ada peningkatan, dapat dijelaskan sebagai berikut: 1 siswa tidak mengalami peningkatan karena siswa tersebut baik pada siklus I maupun siklus II sudah memiliki semua indikator keterampilan proses, adapun 3 siswa yang tidak mengalami peningkatan karena siswa tersebut masih belum terbiasa dengan model *Learning Cycle 7E*, atau adaptasinya kurang.

Sedangkan perolehan rekapitulasi peningkatan dari siklus II ke siklus III diperoleh data sebagai berikut: Jumlah siswa yang meningkat: 93,75%, sedangkan jumlah siswa yang tetap 6,25%.

Pada siklus III sudah tidak ada siswa yang menurun, dan jumlah siswa yang tidak mengalami peningkatan hanya satu orang siswa, hal itu karena siswa tersebut sudah memiliki semua keterampilan yang peneliti ukur baik dari siklus I, II dan III. Secara keseluruhan peningkatan keterampilan proses sains siswa dari siklus I sampai dengan siklus III dapat dilihat padadiagram berikut ini:



Gambar 1. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa

Dari diagram batang tersebut terlihat indeks prestasi kelompok dari siklus I, II dan III, sehingga memberikan fakta bahwa *Learning Cycle 7E* mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa sebagaimana hipotesis tindakan yang dikemukakan, hal ini diperkuat juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Putri (2010) bahwa keterampilan proses sains yang diukur dengan tes mengalami peningkatan dengan kategori sedang setelah diterapkan model *Learning Cycle 7E*. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Eka (2010) dengan menerapkan *Learning Cycle 7E* siswa memiliki respon positif terhadap pembelajaran, dalam penelitian ini terlihat dari peningkatan keterampilan proses dan refleksi akhir siklus yang mencapai 96% siswa merespon positif terhadap pembelajaran.

Selain itu, menurut Kusumaningsih (2010) *Learning Cycle 7E* memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya.
2. Memberikan motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan.
3. Melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen.
4. Melatih siswa untuk menyampaikan secara lisan konsep yang telah mereka pelajari.
5. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari.
6. Guru dan siswa menjalankan tahapan-tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lainnya.
7. Guru dapat menerapkan model ini dengan metode yang berbeda-beda.
8. Menuntut kesungguhan dan kreatifitas siswa dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran.

Kelebihan-kelebihan model *Learning Cycle 7E* tersebut terbukti pada saat penelitian, merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya, hal ini ada pada saat fase *elicit*, kemudian menambah motivasi dan rasa keingintahuan. Ini terlihat dari pembelajaran model *Learning Cycle 7E* yang berpusat pada siswa, sehingga guru hanya menjadi fasilitator dengan hanya memberikan pertanyaan-pertanyaan pada siswa untuk mengarahkan pembelajaran. Oleh karena itu, siswa sendiri yang menemukan dan membuktikan jawabannya sendiri. Sehingga

menimbulkan rasa keingintahuan yang tinggi dan memiliki motivasi besar dalam mengikuti pembelajaran.

Kelebihan yang ketiga, yaitu belajar untuk menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen, ada pada kegiatan *explore*. Pada fase *explore* selain siswa melakukan kegiatan eksperimen, siswa juga bisa digali keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulannya, serta keterampilan memprediksi. Selanjutnya kelebihan yang keempat, siswa dilatih untuk menyampaikan konsep secara lisan dan tulisan, sehingga melatih keterampilan berkomunikasi dan hal ini tercermin pada fase *explain*. Kelebihan yang kelima yaitu memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari ada pada fase *elaborate*. Kemudian kelebihan yang keenam, guru dan siswa menjalankan tahapan pembelajaran dengan mengisi satu sama lain, misalnya pada tahap *engage* yaitu tahap dimana guru bertanya dan siswa menjawab kemudian guru mengajak siswa membuktikan jawaban siswa dan siswa melakukan demonstrasi, hal ini berarti ada proses saling mengisi antara guru dan siswa, pada fase ini juga keterampilan mengamati siswa dapat digali. Dan kelebihan yang ketujuh serta kedelapan dimana model *Learning Cycle 7E* merupakan model yang dapat menerapkan berbagai metode pembelajaran, misalnya bisa dengan berdiskusi berpasangan dan lain-lain. Oleh karena itu, model *Learning Cycle 7E* memerlukan kreatifitas dan kesungguhan siswa dalam mengikuti pembelajaran, begitu juga guru yang merancang pembelajarannya.

Namun, melihat proses pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E*, peneliti menemukan kelemahannya, adapun kelemahannya itu sebagai berikut:

1. Keefektifan guru akan rendah apabila guru kurang perencanaan, menguasai materi dan langkah-langkah pembelajaran.
2. Menuntut kesungguhan dan kreatifitas guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini karena model *Learning Cycle 7E* terdiri dari tahapan-tahapan padat yang harus dilalui oleh siswa.

Oleh karena itu, butuh perencanaan yang matang dalam menerapkan model *Learning Cycle 7E*, agar guru dapat efektif melaksanakan pembelajaran.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya melalui Penerapan Model *Learning Cycle 7E*” di kelas V SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan pembelajaran yang telah dibuat sangat membantu peneliti dalam melaksanakan proses pembelajaran, adapun perencanaan yang dilakukan adalah menganalisis kurikulum, menyusun RPP siklus I, siklus II dan siklus III berdasarkan langkah-langkah dalam model *Learning Cycle 7E*, serta membuat instrumen yang dapat membantu penelitian yaitu lembar observasi guru dan siswa, serta lembar observasi keterampilan proses sains siswa.
2. Pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* membuat siswa aktif dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, sehingga siswa berani dalam berkomunikasi secara lisan dan kreatif dalam menentukan percobaan yang akan dilakukan. Proses pembelajaran yang dilaksanakan mampu menambah motivasi, pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan bagi siswa, itu terlihat dari refleksi akhir siklus yang perolehan nilainya 95,33% menjadi 95,62%, kemudian menjadi 96%, serta merupakan satu inovasi pembelajaran dengan menerapkan model *Learning Cycle 7E* khususnya bagi SD Negeri Menteng Dalam 05 Kecamatan Tebet Jakarta Selatan. Adapun proses pembelajaran yang dilakukan adalah menerapkan langkah *elicit*, yaitu menggali pemahaman awal siswa, kemudian langkah *engage*, langkah untuk menyamakan persepsi antara guru dan siswa, dilanjutkan dengan langkah *explore*, yaitu langkah menggali pengetahuan dan pengalaman siswa, selanjutnya langkah *explain*, dimana siswa menjelaskan hasil percobaan/hasil kegiatan yang dilakukan pada langkah *explore*, kemudian langkah *evaluate*, yaitu langkah menilai LKPD yang sudah dibuat. Selanjutnya langkah *elaborate*, yaitu memberikan permasalahan baru terkait dengan materi yang sudah diberikan, dan terakhir adalah langkah *extend*, langkah dimana siswa menjelaskan kembali materi yang sudah diperoleh.
3. Rata-rata keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dari setiap siklusnya. Dari mulai siswa memiliki kriteria sangat kurang terampil dan kurang terampil pada siklus I menjadi kurang terampil pada siklus II dan pada siklus III menjadi cukup terampil dan terampil. Namun apabila dilihat dari setiap siswa,

maka diperoleh data perbandingan siklus I ke siklus II jumlah siswa yang meningkat adalah 69%, jumlah siswa yang menurun 6,25% dan jumlah siswa yang tetap 25%. Sedangkan perbandingan dari siklus II ke siklus III diperoleh data jumlah siswa yang meningkat: 93,75% dan jumlah siswa yang tetap 6,25%. Pada siklus III sudah tidak ada siswa yang menurun, adapun 1 siswa yang skornya tetap karena siswa itu dari setiap siklusnya sudah memenuhi semua keterampilan proses sains siswa.

Setelah melakukan penelitian selama 3 siklus dan peneliti menarik kesimpulan dari penelitian tersebut, maka peneliti menyampaikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Kepada Guru

- a. Menerapkan model *Learning Cycle 7E* merupakan satu alternatif dalam proses pembelajaran.
- b. Penggunaan alat peraga dan melakukan percobaan, khususnya dalam materi gaya dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi siswa serta mampu memotivasi siswa untuk belajar.
- c. Penerapan model *Learning Cycle 7E* dapat dilakukan dengan berbagai metode dan strategi.
- d. Memaksimalkan perencanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
- e. Memilih materi pembelajaran yang padat.

2. Kepada Sekolah

Hendaknya memberi bimbingan dan motivasi kepada guru-guru untuk kreatif dalam menerapkan model, metode dan strategi dalam melaksanakan proses pembelajaran, begitu juga dalam menggunakan alat peraga dan media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmiyawati, C. *et al.* (2008). *IPA 5 Salingtemas*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Bybee, W. R. *et al.* (2006). *The BSCS 5E Instructional model: Origin, Effectiveness, and Application*. [Online]. Tersedia: <http://www.bscs.org/pdf/bscs5eexecsummary.pdf>. [16 Februari 2013].

- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Djojosoediro, W (tanpa tahun). *Pengembangan Pembelajaran IPA*. [Online]. Tersedia: tpardede.wikispaces.com/file/view/ipa_unit_3_original.pdf (16 Februari 2013).
- Eisenkraft, A. (2003). *Expanding The 5E Model*. [Online]. Tersedia: www.its-about-time.com/htmls/ap/eisenkraftst.pdf (21 Februari 2013).
- Eka, P.M (2010). *Penerapan Model Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Penalaran Adaptif Siswa SMP*. Skripsi Sarjana pada FPMIPA UPI Bandung: tidak dipublikasikan.
- Handayani, S. (tanpa tahun). *Bahan Ajar Perencanaan Pembelajaran*. [Online]. Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR._PEND._TEKNIK_ARSITEKTUR/196609301997032-SRI_HANDAYANI/BahanAjarPerencanaanPemb_BUKUAJAR.pdf (22 Juni 2013).
- Hatimah, i. *et al.* (2007). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: UPI PRESS.
- Headlanies. (2012). *Gambar PTK Mc. Taggart*. [Online] Tersedia: headlaniez.blogspot.com . (25 April 2013).
- Kusumaningsih. (2010). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi*. Skripsi Sarjana pada FPMIPA UPI Bandung: tidak dipublikasikan.
- Muslim. (2012). *Pembelajaran IPA di SD* [Online]. Tersedia :http://file.upi.edu/browse.php?dir=Direktori/DUAL-MODES/PENDIDIKAN_IPA_DI_SD/ (16 Februari 2013).
- Muslim, *et al.* (2012). *Konsep Dasar Fisika*. Bandung: UPI PRESS.
- Permendiknas. (2008). *Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Purwanto, F. *et al.* [Online]. *Penyuluhan Pengembangan Model-Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (kbb) yang Berorientasi pada Broad Based Education (bbe) untuk Guru-Guru Sekolah Dasar Sekota Cimahi*.

- Putri, R.G. (2010). *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Siswa*. Skripsi Sarjana pada FPMIPA UPI Bandung: tidak dipublikasikan.
- Rahmat, *et al.* (2009). *Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan*. Bandung: UPI Press.
- Sulistyanto, H dan Wiyono, E. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sanjaya, W dan Andayani, D. (2009) “Komponen-Komponen Pengembangan Kurikulum”, dalam *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: UPI Press.
- Wijayanti, U. (2010). *Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep tentang Lapisan Bumi melalui Media Visual dalam Pembelajaran IPA siswa kelas V SD Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi Sarjana pada PGSD Universitas Sebelas Maret Surakarta: tidak dipublikasikan.