

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS)* DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PESAWAT SEDERHANA

Wahyu Karyati¹⁾, Jenny IS Poerwanti²⁾, Hasan Mahfud³⁾

PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret, Jalan Slamet Riyadi 449 Surakarta
e-mail: wahyukaryati@gmail.com

Abstract: The purpose of this research is to improve concept understanding of simple machine by applying learning model of *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)*. The type of this research is classroom action research (CAR), it consists of two cycles. Each cycle consists of four phases, there are planning, action implementation, observation, and reflection. Data is collected by using documentation, observation, interview, questionnaire and test. The technique of data analysis is interactive analytic model (Miles & Huberman), it consist of three components, which are data reduction, display data, and drawing conclusion (verification). The results of the research is the application of learning model of *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* can improve the concept understanding of simple machine.

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana melalui penerapan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)*. Bentuk penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebanyak dua siklus. Tiap siklus terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, observasi, wawancara dan tes. Teknik analisis data adalah model analisis interaktif (Miles & Huberman) yang terdiri dari tiga komponen yaitu reduksi data, sajian data dan penarikan simpulan (verifikasi). Kesimpulan penelitian ini adalah melalui penerapan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* dapat meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana.

Kata kunci: pesawat sederhana, *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)*

Pada dasarnya IPA bertujuan untuk menyiapkan siswa agar tanggap terhadap lingkungannya, karena dengan belajar IPA siswa belajar memahami fenomena-fenomena dunia fisik dan peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Bundu, 2006: 9). Untuk itulah pengembangan sikap dan minat IPA seyogyanya dimulai sejak dini, yaitu sejak jenjang pendidikan sekolah dasar.

Guru hendaknya memandang pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada hasil, tetapi juga menekankan pada proses memahami konsep, sehingga siswa mempunyai kecakapan generik yang dapat diaplikasikan dalam pemecahan masalah di berbagai bidang keilmuan atau dalam kehidupan sehari-hari (Suderadjat, 2004 : 75). Sejalan dengan hal ini, Semiawan (2008: 105) mengemukakan bahwa jika guru dalam mengajarkan konsep IPA lebih menekankan pada proses dan pengalaman nyata maka akan sangat mendukung keberhasilan pembelajaran sains dan dampak positifnya bagi kehidupan siswa. Pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah dasar perlu ditingkatkan agar siswa dapat memahami konsep pesawat sederhana. Di sisi lain, siswa kurang mampu mengidentifikasi jenis-

jenis pesawat sederhana dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan siswa kurang memahami isi materi yang disampaikan guru maupun yang dibaca dalam buku sehingga menyebabkan nilai rata-rata IPA materi pesawat sederhana tidak mencapai KKM. Hal ini diperparah dengan kurang nyata materi pembelajaran karena hampir tidak ada praktikum yang dilakukan siswa saat pembelajaran IPA.

Berdasarkan observasi, wawancara, dan angket yang dilakukan pada siswa di kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 yang berjumlah 14 siswa, diketahui rata-rata nilai pemahaman konsep IPA termasuk dalam kategori rendah yaitu 39. Dari kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75, belum ada siswa yang nilainya di atas KKM. Pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru sebagian besar masih menggunakan metode konvensional seperti ceramah, mencatat dan penugasan, sehingga aktivitas pembelajaran menjadi membosankan, siswa menjadi tidak konsentrasi dan mengantuk.

Sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran IPA pada materi pesawat sederhana, model pembelajaran yang di-

tawarkan peneliti dalam upaya me-mecahkan permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)*. Rusilowati, dkk (2012: 54) menyatakan dalam konteks pendidikan, *SETS* membawa pesan bahwa untuk menggunakan sains (*S*-pertama) ke bentuk teknologi (*T*) dalam memenuhi kebutuhan masyarakat (*S*-kedua) diperlukan pemikiran tentang berbagai implikasinya pada lingkungan (*E*) secara fisik maupun mental. Sejalan dengan pendapat sebelumnya Darwiyanto (2012) menyatakan pendapatnya bahwa model pembelajaran *SETS* merupakan suatu model pembelajaran yang terpadu antara sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat, atau dalam bahasa Inggrisnya *Science, Environment, Technology and Society*.

Alasan utama pemilihan model pembelajaran *SETS* untuk diterapkan dalam pembelajaran karena pembelajaran dengan model pembelajaran *SETS* berorientasi pada partisipasi aktif siswa. Siswa dibimbing untuk memiliki kemampuan berpikir kritis dan kepekaan terhadap masalah-masalah lingkungan, perkembangan teknologi, dan masyarakat, siswa berperan aktif untuk turut mencari pemecahannya (Sutarno, 2009: 9.31). Aktivitas siswa dilakukan dalam bentuk praktik sehingga siswa mengalami secara langsung. Pelajaran IPA yang semula menjemukan, akan menjadi pelajaran yang menarik dan siswa akan dengan mudah memahami konsep yang dipelajari. Proses pembelajaran yang kondusif, siswa aktif dan paham akan konsep yang dipelajari akan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: apakah penerapan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* dapat meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana pada siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014? Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: untuk meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana melalui penerapan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* pada siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/ 2014.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Tegalayu No 96 Surakarta. Penelitian dilaksanakan selama 6 (enam) bulan yaitu dari bulan Desember 2013 hingga Mei 2014. Subjek penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 tahun pelajaran 2013/ 2014, dengan jumlah siswa sebanyak 14 orang yang terdiri dari 5 siswa putra dan 9 siswa putri. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu: perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*) dan refleksi (*reflection*). Sumber data pada penelitian ini berupa sumber data primer yaitu guru dan siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 dan sumber data sekunder yaitu dokumen seperti foto, video pelaksanaan pembelajaran, nilai mata pelajaran IPS, dll. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah: observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumen. Teknik analisis data menggunakan model analisis interaktif.

HASIL

Berdasarkan observasi, wawancara, angket dan tes pada kondisi awal dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep pesawat sederhana siswa tergolong rendah. Terbukti dari sebagian besar siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 75 . Secara rinci hasil evaluasi pembelajaran pada mata pelajaran IPA konsep pesawat sederhana siswa SD Negeri Tegalayu No 96 dapat disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Nilai Pemahaman Konsep Pesawat Sederhana Pada Kondisi Awal

Interval	Frekuensi (fi)	Persentase (%)
20-26	1	7
27-33	4	29
34-40	2	14
41-47	4	29
48-54	3	21
Skor rata-rata kelas		39
Ketuntasan klasikal = $0/14 \times 100\% = 0\%$		

Berdasarkan data pada Tabel 1, tidak ada siswa yang mendapatkan nilai ≥ 75 . Artinya belum ada siswa yang dapat mencapai KKM yang telah ditetapkan.

Setelah dilaksanakan tindakan pada siklus I, yaitu dengan menerapkan model pembel-

jaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* dalam pembelajaran IPA konsep pesawat sederhana menunjukkan adanya peningkatan nilai evaluasi. Hal ini terbukti dari peningkatan ketuntasan klasikal yaitu sebesar 35,71%. Sebanyak 5 siswa dari 14 siswa mendapatkan nilai ≥ 75 . Dengan nilai rata-rata kelas sebesar 71. Secara rinci peningkatan evaluasi konsep pesawat sederhana siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 siklus I disajikan dalam Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Nilai Pemahaman Konsep Pesawat Sederhana pada Siklus I

Interval	Frekuensi (fi)	Persentase (%)
42-53	2	14
54-65	3	21
66-77	4	29
78-89	4	29
90-101	1	7
Skor rata-rata Kelas	71	
Ketuntasan klasikal = $5/14 \times 100\% = 35,71\%$		

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa setelah pada siklus I telah mengalami peningkatan, namun belum mencapai indikator ketercapaian 75%. Hal ini disebabkan karena banyak siswa yang kurang fokus dan tidak menaati perintah guru dengan tepat pada tahapan eksplorasi sehingga pandangan yang diajukan siswa belum memiliki dasar yang kuat. Untuk mengatasi hal tersebut guru berusaha memperbaiki langkah pembelajarannya yang dilaksanakan pada siklus II, yaitu dengan memperbaiki cara penyampaian materi agar lebih dapat diterima oleh siswa, menyederhanakan praktikum dengan meringkas langkah-langkahnya serta hanya fokus pada satu praktikum agar lebih mendalam.

Pembelajaran pada siklus II adalah untuk menindaklanjuti permasalahan yang terjadi pada siklus I. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada siklus II pendekatan secara pribadi terhadap siswa yang kesulitan sudah cukup, sehingga siswa yang tadinya susah memahami materi dapat mengerti dengan menjawab dengan benar pertanyaan dari guru. Reaksi siswa juga lebih responsif terhadap pertanyaan maupun tanggapan dari temannya dengan siswa memberikan jawaban atau tang-

gapan dengan dasar yang kuat. Hal ini berbanding lurus dengan nilai tes pada siklus II yang mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan prasiklus dan siklus I. Pada siklus II 14 siswa berhasil mendapatkan nilai ≥ 75 , atau ketuntasan klasikal naik menjadi 100%. Dengan peningkatan nilai pada siklus II maka penelitian ini sudah mencapai indikator kinerja yang diharapkan. Maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil dan tidak perlu melanjutkan penelitian pada siklus berikutnya. Secara rinci peningkatan nilai pemahaman konsep pesawat sederhana siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Pemahaman Konsep Pesawat Sederhana pada Siklus II

Interval	Frekuensi (fi)	Persentase (%)
72-76	3	21,5
77-81	5	35,7
82-86	4	28,6
87-91	1	7,1
92-96	1	7,1
Skor rata-rata kelas	81,1	
Ketuntasan klasikal = $14/14 \times 100\% = 100\%$		

PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari prasiklus, siklus I dan siklus II dikaji sesuai dengan rumusan masalah dan selanjutnya dikaitkan dengan teori yang telah dikemukakan. Berdasarkan hasil observasi, tes, dan analisis data, penelitian ini ditemukan adanya peningkatan nilai pemahaman konsep pesawat sederhana pada siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 tahun pelajaran 2013/2014 pada setiap siklus.

Peningkatan pemahaman konsep pada penelitian ini terjadi secara bertahap dan terlihat dari ketuntasan klasikal. Nilai rata-rata pada prasiklus, siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan analisis data perbandingan antar siklus dapat diketahui bahwa model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* dapat meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana pada siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 tahun pelajaran 2013/2014.

Tabel 4. Peningkatan Hasil Tes Pemahaman Konsep Pesawat Sederhana pada Prasiklus, Siklus I dan Siklus II

Aspek	Pra siklus	Siklus I	Siklus II
Nilai tertinggi	50	97,5	95,5
Nilai terendah	20	42,5	75
Rata-rata kelas	39	71	81,1
Siswa yang tuntas	0	5	14
Siswa yang belum tuntas	14	9	0
Ketuntasan klasikal	0%	35,71%	100%

Dari data tersebut dapat diartikan bahwa siswa sudah mampu memahami konsep pesawat sederhana. Hal ini dapat diperkuat dengan pendapat Wulandari (2013) dalam skripsinya yang berjudul Peningkatan Pemahaman Konsep Sifat-Sifat Cahaya Melalui Model Pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri I Semagarduwur, Kecamatan Girimarto, Kabupaten Wonogiri Tahun Ajaran 2012/2013. Sebelum tindakan tidak ada siswa yang mencapai KKM dengan rata-rata kelas 39. Setelah dilakukan pembelajaran IPS dengan metode *Talking Stick* pada siklus I siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 35,71% siswa dengan rata-rata 71. Sedangkan pada siklus II meningkat lagi menjadi 100% siswa mencapai KKM dengan rata-rata kelas 81,1. Pemahaman konsep pesawat sederhana adalah kemampuan untuk mengetahui, mengerti, dan mempelajari secara baik tentang alat sederhana yang dapat mempermudah pekerjaan manusia, sehingga dapat membantu menyimpulkan suatu kelompok pesawat sederhana berdasarkan ciri-ciri yang sama.

Untuk mengetahui apakah siswa mampu memahami suatu konsep paling tidak ada empat hal yang dapat siswa lakukan yaitu: (1) menyebutkan nama contoh-contoh konsep bila dia melihatnya; (2) dapat menyatakan ciri-ciri konsep tersebut; (3) dapat memilih dan membedakan antara contoh dan bukan contoh; dan (4) mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep tersebut (Hamalik, 2010: 166). Dalam hubungannya dengan pemahaman konsep pesawat sederhana, siswa yang telah mampu memahami konsep paling tidak siswa tersebut mampu mendeskripsikan pengertian pesawat sederhana,

menjelaskan jenis-jenis pesawat sederhana, menjabarkan keuntungan dan kerugian pemanfaatan pesawat sederhana, dan menjelaskan kegiatan-kegiatan sehari-hari yang memanfaatkan konsep pesawat sederhana. Pemahaman konsep pesawat sederhana ditingkatkan dengan guru menerapkan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* yang bertujuan agar siswa dapat terlibat aktif dan tertarik dalam pembelajaran. Hal ini didukung dengan pendapat ahli bahwa model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* merupakan model pembelajaran yang mencakup topik dari konsep yang berhubungan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan hal-hal yang berkaitan dengan masyarakat. (Afriawan, Binadja dan Latifah, 2012: 51). Keempat unsur model pembelajaran *SETS* memiliki keterkaitan serta keterpaduan antar unsur-unsurnya yang berarti untuk membuat suatu konsep sains berguna dalam teknologi yang digunakan untuk memenuhi keperluan masyarakat, maka akibatnya pada lingkungan juga diperhatikan. Sehingga model pembelajaran *SETS* diharap menimbulkan motivasi belajar siswa, karena siswa mengetahui manfaat dari konsep ilmu pengetahuan, bahkan memahami dampak-dampak positif maupun negatif penerapan teknologi terhadap lingkungan dan masyarakat.

Berdasarkan hasil analisis data ditemukan adanya peningkatan pemahaman konsep pesawat sederhana siswa. Hal ini menandakan bahwa penerapan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* dapat meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana siswa dan menjadikan pembelajaran IPA menjadi lebih bermakna karena siswa merasa senang dan nyaman mengikuti pembelajaran. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan dalam salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014 adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)*

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan dalam dua siklus dengan menerapkan model pembelajaran *Sci-*

ence, Environment, Technology, and Society (SETS) dalam pembelajaran IPA konsep pesawat sederhana pada siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* dapat meningkatkan pemahaman konsep pesawat sederhana pada siswa kelas V SD Negeri Tegalayu No 96 Surakarta.

Peningkatan tersebut terbukti dengan ketuntasan klasikal pada hasil tes pemahaman konsep pesawat sederhana prasiklus sebesar 0% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 39. Pada siklus I naik menjadi 35,71% dengan nilai rata-rata kelas 71 dan pada siklus II naik menjadi 100% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 81,1.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriawan, M., Binadja, A., & Latifah. (2012). Pengaruh Pendekatan SAVI Bervisi *SETS* pada Pencapaian Kompetensi Terkait Reaksi Redoks. *Unnes Science education Journal*. 1 (2) (2012).
- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Darwiyanto. (2012). Pembelajaran IPA Berwawasan *Science Environment Technology and Society (SETS)*. Diperoleh 5 Januari 2014, dari <http://bdksemarang.kemenag.go.id>.
- Hamalik, O. (2010). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rusilowati, A., Supriyadi., Binadja, A., & Mulyani, S. (2012). Mitigasi Bencana Alam Berbasis Pembelajaran Bervisi Science Environment Technology and Society. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*._8 (2012) 51-60.
- Semiawan, C. N. (2008). *Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Suderadjat, H. (2004). *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Cipta Cekas Grafika.
- Sutarno, N. (2009). *Materi dan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wulandari, Maya. (2013). Peningkatan Pemahaman Konsep Sifat-Sifat Cahaya Melalui Model Pembelajaran *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* pada Peserta Didik Kelas V SD Negeri I Semagarduwur, Kecamatan Girimarto, Kabupaten Wonogiri Tahun Ajaran 2012/2013. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Sebelas Maret.