

# PENERAPAN PEMBELAJARAN FISIKA BERVISI SETS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR ANALITIS PESERTA DIDIK KELAS X

U. Maghfiroh\*, Sugianto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Semarang (Unnes), Semarang, Indonesia, 50229

Diterima: 10 Oktober 2010, Disetujui: 10 Desember 2010, Dipublikasikan: Januari 2011

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir analitis peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diterapkan pembelajaran bervisi Science, Environment, Technology, and Society (SETS) yang bertujuan untuk mendeskripsikan pembelajaran bervisi SETS, mengetahui peningkatan kemampuan berpikir analitis, dan besar indeks kinerja guru. Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus. Data kemampuan berpikir analitis diperoleh dari lembar kerja siswa, lembar diskusi, dan tes, dilengkapi hasil belajar kognitif yang diperoleh dari tes, dan hasil belajar psikomotorik dari lembar observasi. Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir analitis yang signifikan namun masuk dalam kategori rendah. Selain itu, juga terjadi peningkatan ketuntasan klasikal dari kemampuan berpikir analitis, hasil belajar kognitif, dan psikomotorik. Indeks kinerja guru juga mengalami peningkatan di tiap siklusnya. Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran bervisi SETS dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik.

## ABSTRACT

The background of this study is the low analytical thinking of student. In order to increase it, the SETS vision learning study with three cycles was performed with the purposes of describing SETS vision learning, increasing students' analytical thinking and examining index value of teacher work performance. The data of analytical thinking was gathered using students' worksheet, discussion sheet and test, while those of cognitive was gathered using test and the psychomotor was taken from observation sheet. Result of data analysis shows that there is a low significant increase of analytical thinking ability of student. Additionally, there is also an increase of classical mastery learning and index of teacher work performance in every cycle. It was concluded that the application of SETS based learning can increase the ability of student in thinking analytically.

© 2011 Jurusan Fisika FMIPA UNNES Semarang

**Keywords:** SETS; analytical thinking; Physics learning

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran Fisika di SMA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk "mencari tahu" dan "berbuat" sehingga dapat membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar Puskur (2007). Berdasarkan hasil analisis daftar nilai yang diperoleh penulis dari observasi awal di SMA N 2 Ungaran dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik baik untuk kompetensi dasar (KD) menganalisis maupun yang tidak masing-masing masih rendah, ini menunjukkan bahwa mata pelajaran fisika relatif sukar. Ketuntasan klasikal dari materi-materi yang memiliki KD menganalisis lebih rendah dari pada materi-materi yang memiliki KD yang lain. Jadi dapat dikatakan kemampuan berpikir analitis peserta didik secara keseluruhan masih rendah. Padahal materi dengan KD menganalisis memiliki porsi paling besar dibandingkan dengan KD yang lain yaitu 14/37 atau 0,38

dari total kompetensi dasar yang ada. oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis sehingga hasil pembelajaran kognitif juga diharapkan dapat meningkat, sebab kemampuan menganalisis termasuk dalam ranah kognitif.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah diutarakan tersebut, penulis memilih empat indikator yang akan diukur dalam penelitian ini, pemilihan indikator ini didasarkan pada alur proses berpikir hingga memperoleh penyelesaian akhir yang dibutuhkan dalam pembelajaran bervisi SETS. Keempat indikator tersebut adalah kemampuan memahami konsep, kemampuan mengidentifikasi bagian-bagian, kemampuan menganalisis hubungan antar bagian, kemampuan menarik kesimpulan.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pembelajaran bervisi SETS yang diterapkan, mengetahui peningkatan kemampuan berpikir analitis peserta didik setelah pembelajaran dengan menerapkan visi SETS pada pokok bahasan suhu dan kalor, dan mengetahui besar indeks kinerja guru dari proses pembelajaran.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Masing-masing

---

\*Alamat korespondensi:  
Telp.: (024) 8508034  
Email: firo\_hummi@yahoo.com

siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas X9 SMA Negeri 2 Ungaran tahun ajaran 2009/2010. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode dokumentasi, lembar kerja siswa, lembar diskusi, tes, dan observasi.

Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data awal seperti daftar nilai peserta didik kelas X6 hingga X9 dan XI IPA serta daftar nama peserta didik kelas X9 yang akan mengikuti kegiatan pembelajaran. Lembar kerja siswa, lembar diskusi, dan tes digunakan untuk mengungkap kemampuan berpikir analitis. Selain itu, metode tes juga digunakan untuk mengungkap hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil belajar psikomotorik dan kinerja guru diungkap dengan menggunakan metode observasi. Data-data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Untuk data kemampuan berpikir analitis dianalisis dengan menggunakan rating scale dengan skala maksimum tiga dan skala minimum nol. Untuk memperoleh nilai akhir kemampuan berpikir analitis digunakan persamaan (1)

$$\text{nilai} = \frac{\sum \text{skor yang dicapai}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

(Arikunto, 2006)

Kriteria kemampuan berpikir analitis peserta didik baik secara keseluruhan maupun tiap aspeknya dapat diinterpretasikan sebagai berikut:  $0\% \leq N \leq 12,5\%$  =sangat kurang,  $12,5\% < N \leq 37,5\%$  = kurang,  $37,5\% < N \leq 62,5\%$  = cukup baik,  $62,5\% < N \leq 87,5\%$  = baik,  $87,5\% < N \leq 100\%$  = sangat baik, dengan N adalah nilai yang diperoleh (Sugiyono, 2009). Untuk mengetahui signifikansi peningkatan yang terjadi digunakan uji-t dan uji gain. Adapun persamaan untuk uji gain adalah persamaan (2)

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle S_f \rangle) - (\% \langle S_i \rangle)}{(100\% - \% \langle S_i \rangle)} \quad (2)$$

(Hake, 1998)

Keterangan

$\langle g \rangle$  = Besar faktor g

$\langle S_f \rangle$  = Skor rata-rata siklus akhir

$\langle S_i \rangle$  = Skor rata-rata siklus awal

Besar faktor  $\langle g \rangle$  dikategorikan sebagai berikut

$\langle g \rangle \geq 0,7$  = Tinggi

$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$  = Sedang

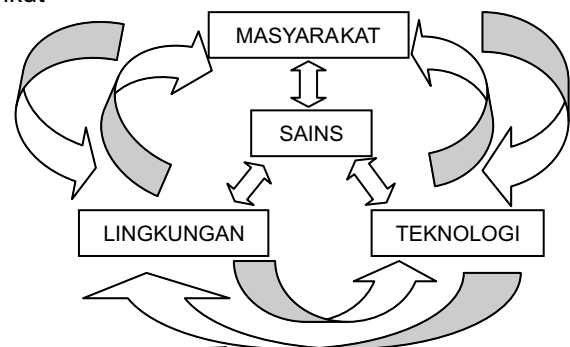
$\langle g \rangle < 0,3$  = Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian Thammasena (2009) diperoleh hasil bahwa penerapan pembelajaran dengan berpusat pada penyelidikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik. SETS (Sains, Environment, Tecnology, Society) adalah salah satu visi atau pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan

untuk memadukan antara pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains. Selain itu, fokus utama pembelajaran bervisi SETS adalah memberikan pengalaman penyelidikan pada peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan yang berkaitan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat serta kesalingketerkaitannya (Binadja, 1999).

Visi SETS mempunyai makna cara pandang yang melihat segala sesuatu yang dihadapi di dunia ini memiliki unsur-unsur sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat yang saling berkaitan dan berpengaruh secara timbal balik. Visi SETS dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan pendidikan SETS dapat digunakan untuk mewujudkan tujuan pembelajaran mata pelajaran Fisika SMA yang dicanangkan Depdiknas yaitu menciptakan siswa menguasai konsep dan prinsip fisika untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran SETS berupaya memberikan pemahaman tentang peranan sains untuk melahirkan konsep-konsep yang berdaya guna positif, keterlibatannya pada teknologi yang digunakan serta pengaruhnya terhadap lingkungan dan masyarakat secara timbal balik. Secara umum hubungan antar elemen SETS tercermin dalam Gambar. 1 sebagai berikut



**Gambar 1.** Hubungan Antar Elemen SETS

Fokus utama pembelajaran bervisi SETS adalah memberikan pengalaman penyelidikan pada peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan yang berkaitan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat serta kesalingketerkaitannya (Binadja, 1999). Ini juga berlaku dalam pembelajaran fisika pokok bahasan suhu dan kalor bervisi SETS ini. Guru sedapat mungkin membawa peserta didik ke arah pemikiran yang lebih menyeluruh yaitu mengaitkan konsep suhu dan kalor dengan produk teknologi yang ada dan mengupas manfaat serta kerugian yang dapat ditimbulkan bagi lingkungan dan masyarakat. Peserta didik dituntut untuk berpikir lebih aktif, analitis, dan kreatif sehingga dapat mengaitkan unsur-unsur sains dan teknologi dalam implikasinya pada lingkungan dan masyarakat. Pemikiran analitis mendorong peserta didik menggunakan pengetahuan yang telah diperolehnya untuk menganalisis manfaat dan kerugian yang akan ditimbulkan oleh perkembangan sains dan teknologi pada lingkungan dan masyarakat sehingga diharapkan peserta didik dapat lebih bijak dalam menggunakan dan menciptakan teknologi.

Kemampuan berpikir analitis merupakan salah

satu kemampuan kognitif yang mendasari kemampuan berpikir di atasnya yaitu mensintesis dan mengevaluasi. Berpikir analitis sesuai dengan prinsip belajar dari Gestalt bahwa belajar dimulai dari keseluruhan menuju ke bagian-bagian, keseluruhan memberikan makna kepada bagian-bagian begitu pula sebaliknya, individuasi bagian-bagian, dan anak belajar dengan menggunakan pemahaman atau insight. Menurut Anni (2004) dan Hamalik (2008) berpikir analitis memiliki cakupan mengidentifikasi bagian-bagian, menganalisis hubungan antar bagian dan mengenali prinsip-prinsip pengorganisasian. Menurut Harsanto dalam Sulistiyaningsih (2007) ada empat kemampuan berpikir analitis yang dapat dilihat yaitu melihat pola-pola, mengorganisasikan atau mengelola bagian-bagian, mengenal makna yang tersembunyi dan mengidentifikasi bagian-bagian. Untuk melatih berpikir analitis, peserta didik dapat dilatih dengan kebiasaan bertanya dan menjawab pertanyaan, mengidentifikasi pola-pola, membuat prediksi, mengorganisasikan bagian-bagian sampai dengan belajar mengambil keputusan.

Pembelajaran dengan menerapkan visi SETS dengan tujuan mendeskripsikan pembelajaran bervisi SETS yang diterapkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik, dilakukan sebagai berikut: Guru memulai pembelajaran dengan membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok heterogen dan membagikan Lembar Kerja Siswa sebagai petunjuk dalam melaksanakan percobaan. Percobaan dilaksanakan sebagai proses untuk memperoleh konsep sains dan bentuk penyelidikan sains dari materi yang diajarkan. Sebelum percobaan dimulai guru memberikan motivasi berupa pemberian permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Peserta didik melaksanakan diskusi hasil percobaan dan menarik kesimpulan setelah melaksanakan percobaan. Proses pembelajaran dilanjutkan dengan presentasi hasil diskusi oleh beberapa perwakilan kelompok dan ditanggapi oleh kelompok lain. Guru secara langsung membimbing peserta didik untuk menyimpulkan apa yang dipelajari pada pertemuan tersebut. Peserta didik melanjutkan

proses belajarnya dengan mendiskusikan artikel tentang bentuk-bentuk teknologi, dampak aplikasi teknologi pada lingkungan dan masyarakat, serta menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terangkum dalam Lembar Diskusi. Kemudian beberapa peserta didik dari perwakilan beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya dan ditanggapi oleh kelompok yang lain. Guru secara langsung berperan sebagai fasilitator dan membimbing peserta didik untuk menyimpulkan apa yang dipelajari.

Rangkaian satu siklus ditutup dengan tes akhir siklus yang dilaksanakan dalam pertemuan yang berbeda dengan pertemuan pembelajaran. Dalam model ini, kemampuan berpikir analitis peserta didik dilatihkan pada keseluruhan rangkaian pembelajaran melalui pemberian pertanyaan-pertanyaan dalam LKS dan LD.

Kendala yang dialami selama proses pembelajaran pada siklus I dan II seperti alokasi waktu yang kurang sehingga pelaksanaan diskusi untuk Lembar Diskusi tidak dapat dilaksanakan dan dijadikan sebagai tugas rumah, peserta didik masih merasa kebingungan dalam proses percobaan karena mereka tidak memahami langkah-langkah percobaan terlebih dahulu namun lebih berkonsentrasi pada peralatan yang ada dihadapannya. Kendala pada siklus III lebih dominan pada materi yang dipelajari karena peserta didik dituntut untuk membuat dan memahami grafik yang diperoleh dari percobaan. Pemahaman pembuatan grafik tersebut merupakan dasar dalam menyelesaikan persoalan-persoalan dalam soal. Namun pembelajaran berjalan lebih kondusif dan lebih efektif dibandingkan dengan siklus I dan II. Kendala-kendala tersebut memberikan andil dalam hasil evaluasi, sehingga menyebabkan peningkatan kemampuan berpikir analitis dan hasil belajar kognitif masih rendah.

Hasil analisis data kemampuan berpikir analitis yang berupa Lembar Kegiatan Siswa, Lembar Diskusi, dan tes akhir siklus disajikan dalam Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa penerapan visi SETS dalam pembelajaran pada pokok bahasan suhu dan kalor, dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik. Hal tersebut terlihat pada nilai rata-rata kemampuan berpikir analitis yang mengalami peningkatan secara signifikan namun

**Tabel 1.** Rekapitulasi Nilai Akhir Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik Siklus I, II, dan III

	Keterangan	Perolehan		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
Aspek	Pemahaman konsep	73,33	74,44	72,22
	Mengidentifikasi	67,87	70,00	87,59
	Menganalisis	62,87	78,33	70,61
	Menyimpulkan	59,32	58,89	68,48
Rekapitulasi nilai akhir	Nilai tertinggi	74,64	84,50	85,47
	Nilai terendah	51,45	48,06	57,26
	Nilai Rata-rata	65,22	70,62	75,44
	Jumlah siswa yang tuntas	19	25	29
Rekapitulasi peningkatan	Jumlah siswa yang tdk tuntas	11	5	1
	Ketuntasan Klasikal	63,33	83,33	96,67
	Signifikansi siklus I ke II	4,20		
	Signifikansi siklus II ke III			4,54
	<i>Gain score (g)</i> siklus I ke II	0,155		
	<i>Gain score (g)</i> siklus II ke III			0,164

kategori peningkatan yang terjadi masih tergolong rendah di setiap siklus.

Aspek pemahaman konsep dan menganalisis mengalami kenaikan pada siklus II namun mengalami penurunan pada siklus III. Ini disebabkan oleh materi yang dipelajari pada siklus III relatif lebih sulit dibandingkan materi siklus sebelumnya. Pada siklus III, peserta didik dituntut untuk dapat menggambarkan grafik proses perubahan wujud dan proses pencampuran zat yang berbeda suhunya terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan proses analisis jawabannya. Sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam melukiskan kedua proses tersebut. Karena hal tersebut merupakan hal baru bagi peserta didik sebab peserta didik belum pernah diajarkan cara membuat grafik sebelumnya, akibatnya proses analisis jawaban juga tidak dapat diselesaikan dengan benar secara utuh.

Hal ini senada dengan hasil penelitian Samah (2000), yaitu kemampuan membuat grafik dan kemampuan mengubah data grafik menjadi suatu grafik secara berurutan berada pada kategori kurang yaitu 48% dan 41%. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami grafik dalam penelitian Samah (2000) juga disebabkan oleh faktor kurang terbiasanya peserta didik dalam membaca dan membuat grafik. Selain itu, menurut Sabiliyanto (2010), rata-rata peserta didik mengalami kesulitan belajar berkomunikasi yang diantaranya adalah kemampuan membuat diagram atau grafik. Hal ini disebabkan, ketika membuat sebuah diagram atau grafik, diperlukan kemampuan membangun model simbolik atau teoritis sehingga peserta didik dituntut memiliki daya abstraksi yang cukup baik.

Faktor lain yang menjadi penyebab penurunan aspek menganalisis adalah penurunan aspek pemahaman konsep. Kemampuan pemahaman konsep menjadi dasar pengembangan kemampuan yang lain. Seperti hasil penelitian Mundilarto (2003), yang menyatakan rendahnya tingkat pemahaman konsep-konsep fisika juga berakibat pada banyaknya kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa ketika memecahkan soal. Jadi, dapat disimpulkan untuk dapat melakukan analisis, peserta didik harus terlebih dahulu memahami konsep materinya.

Peningkatan dari aspek mengidentifikasi cukup baik. Ini disebabkan karena peserta didik sudah mulai terbiasa menggunakan aspek ini. Selain itu, kemampuan mengidentifikasi termasuk dalam kategori pemahaman ([educate.intel.com](http://educate.intel.com)) yang lebih mudah dipelajari oleh peserta didik. Ini disebabkan, taksonomi yang disusun

oleh Bloom disusun secara berjenjang, sehingga untuk mempelajari kecakapan yang lebih tinggi diperlukan berbagai kecakapan pada tingkat jenjang sebelumnya. Seperti, pemahaman (*comprehension*) membutuhkan pengetahuan (*knowledge*); penerapan (*application*) membutuhkan pemahaman dan pengetahuan, dan seterusnya. Jadi, dapat disimpulkan bahwa, kecakapan pemahaman merupakan dasar dari kecakapan yang lain dalam taksonomi Bloom dan merupakan kecakapan yang paling mudah dipelajari.

Kemampuan menyimpulkan dalam penelitian ini juga dimaksudkan sebagai kemampuan pengambilan keputusan. Kemampuan menyimpulkan tergantung pada kemampuan pemahaman konsep, menganalisis, dan beberapa kemampuan yang lain yang harus dikuasai oleh peserta didik. Ketika peserta didik telah memahami permasalahan dan telah melakukan analisis dari sebuah permasalahan maka tinggal memutuskan solusi yang akan diambil sebagai sebuah kesimpulan akhir.

Aspek menyimpulkan dalam penelitian ini mengalami peningkatan namun masih rendah. Ini dikarenakan peserta didik sudah mulai terbiasa menyimpulkan hasil dari analisisnya walaupun masih ada kesalahan. Selain itu, dalam menyimpulkan dibutuhkan kemampuan lain yang mendasarinya. Ini sesuai dengan pendapat Sabiliyanto (2010), bahwa dalam kemampuan menarik kesimpulan diperlukan kemampuan dan keterampilan terpadu. Sebuah kesimpulan biasanya diuji dengan pengamatan, dan apabila suatu kesimpulan tersebut tidak ditunjang oleh data pengamatan maka perlu dibuat kesimpulan baru. Ini berarti bahwa untuk dapat menyimpulkan diperlukan kemampuan-kemampuan yang lain seperti mengobservasi, menganalisis data dan kemampuan yang lain. Kemampuan menyimpulkan peserta didik yang masih rendah dapat ditingkatkan dengan membiasakan peserta didik untuk menyimpulkan. Ini senada dengan pendapat Hamalik (2009), bahwa belajar adalah latihan-latihan pembentukan kebiasaan secara otomatis.

Hasil analisis tes akhir siklus untuk hasil belajar kognitif disajikan dalam Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata peserta didik pada siklus I adalah 68,23 dengan ketuntasan klasikal 80%. Hasil belajar ini sudah sesuai dengan indikator ketercapaian pembelajaran yang ditentukan yaitu  $\geq 62$ , sesuai dengan KKM yang ditentukan oleh sekolah. Namun, ketuntasan klasikalnya belum memenuhi ketuntasan klasikal yang ditetapkan

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Siklus I, II, dan III

Keterangan		Perolehan		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
Rekapitulasi nilai akhir	Nilai tertinggi	84,21	97,37	89,95
	Nilai terendah	52,63	24,56	28,02
	Nilai Rata-rata	68,23	71,25	76,87
Rekapitulasi ketuntasan	Jumlah siswa yang tuntas	24	23	28
	Jumlah siswa yang tdk tuntas	6	7	2
	Ketuntasan Klasikal	80	76,67	93,33
Rekapitulasi peningkatan	Signifikansi siklus I ke II	0,98		
	Signifikansi siklus II ke III	1,67		
	Gain score (g) siklus I ke II	0,095		
	Gain score (g) siklus II ke III	0,195		

yaitu 85%.

Pada siklus II, rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik mengalami kenaikan yaitu 71,25 namun ketuntasan klasikalnya menurun sebesar 3,33% dari 80% menjadi 76,67%. Ini disebabkan pada proses pelaksanaan tes keadaan peserta didik tidak dalam kondisi baik secara maksimal diakibatkan peserta didik baru saja selesai mengikuti pelajaran olahraga. Ini sesuai dengan pendapat Anni (2004) bahwa faktor-faktor yang mendukung keberhasilan dalam pembelajaran diantaranya adalah faktor kesiapan belajar dan faktor fisiologis yaitu kondisi tubuh peserta didik. Dalam proses evaluasi faktor-faktor tersebut juga menjadi faktor pendukung keberhasilan evaluasi.

Pada siklus III hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari siklus II sebesar 16,66% dari 76,67% menjadi 93,33%. Peningkatan yang terjadi pada siklus I ke II dan siklus II ke III tidak signifikan secara berurutan yaitu 0,98 dan 1,67 tidak  $\geq 1,7$  sebagai indikator keberhasilannya. Kategori peningkatan dari seluruh siklus juga masih dalam kategori rendah. Ini dipengaruhi oleh kondisi peserta didik yang tidak dalam kondisi baik secara maksimal. Sesuai pendapat Anni (2004) dalam pembahasan siklus II. Walaupun peningkatan yang diperoleh tidak signifikan dan dalam kategori rendah, namun tetap terjadi peningkatan hasil belajar kognitif yang patut dipertimbangkan, dilihat dari ketuntasan klasikal yang telah tercapai pada siklus III. Ini sesuai dengan hasil penelitian Sakinah (2009) bahwa pembelajaran dengan menerapkan visi SETS dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Hasil analisis data lembar observasi psikomotorik disajikan dalam Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal peserta didik pada siklus I sudah terpenuhi secara berurutan yaitu 83,03 dan 83,33%, sudah lebih besar dari 75 dan 75% yang merupakan indikator ketuntasan yang ditetapkan. Nilai rata-rata dan ketuntasan klasikal pada siklus II dan III juga terus mengalami peningkatan. Nilai rata-rata secara berurutan yaitu 90,17 dan 93,33 dengan ketuntasan klasikal secara berurutan sebesar 100% dan 100%.

Peningkatan dari siklus I ke II dan II ke III mengalami peningkatan yang signifikan dengan kategori sedang. Ini disebabkan oleh keaktifan peserta didik dalam mengikuti percobaan dan diskusi. Peserta didik sangat tertarik mengikuti pembelajaran yang mengaitkan antara unsur sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Ini ditunjukkan oleh keaktifan dan antusiasme peserta didik dalam proses pembelajaran. Fakta ini sesuai dengan fokus utama pembelajaran bervisi SETS yang dicanangkan oleh Binadja (1999), yaitu memberikan pengalaman penyelidikan kepada peserta didik untuk untuk mendapatkan pengetahuan yang berkaitan dengan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat serta kesalingterkaitannya. Selain itu, hasil penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian Tyas (2009) dan Sri indihartati (2008) dalam Tyas (2009) yaitu pembelajaran dengan menerapkan pendekatan SETS dapat meningkatkan pemahaman dan aktivitas belajar peserta didik.

Hasil berupa nilai rata-rata dari kemampuan berpikir analitis, hasil belajar kognitif dan psikomotorik peserta didik dapat dipadukan seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa hubungan antara kemampuan kognitif dengan kemampuan berpikir analitis adalah kenaikan kemampuan berpikir analitis diikuti oleh kemampuan kognitifnya. Ini disebabkan analitis masuk ke dalam ranah kognitif.

Hubungan antara kemampuan psikomotorik dengan kemampuan berpikir analitis peserta didik yaitu, peningkatan kemampuan berpikir analitis peserta didik dapat terus ditingkatkan jika peserta didik secara aktif terlibat langsung dalam proses pembelajaran dengan ikut serta bekerja dalam proses penemuan konsepnya. Ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2009), proses pembelajaran yang menekankan belajar sambil bekerja atau beraktivitas dapat membantu peserta didik memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan keterampilan yang bermakna untuk hidup dimasyarakat.

Hasil analisis data lembar observasi kinerja guru disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Hasil Belajar Psikomotorik Peserta Didik Siklus I, II, dan III

	Keterangan	Perolehan		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
Aspek	Meyiapkan alat dan bahan	77,34	93,75	93,75
	Melakukan percobaan dan sikap kerja	79,69	88,28	85,94
	Melakukan pengambilan data	81,25	89,06	89,06
	Merapikan dan mengembalikan kembali alat dan bahan	81,25	93,75	93,75
	Mengkomunikasikan hasil percobaan	64,84	70,31	87,50
Rekapitulasi nilai akhir	Nilai rata-rata	83,08	90,17	93,33
	Nilai tertinggi	95,00	97,50	100,00
	Nilai terendah	67,50	80,00	82,50
	Ketuntasan Klasikal (%)	83,33	100	100
Rekapitulasi peningkatan	Signifikansi siklus I ke II	5,39		
	Signifikansi siklus II ke III			2,79
	Gain score (g) siklus I ke II	0,42		
	Gain score (g) siklus II ke III			0,32

**Tabel 4.** Rekapitulasi Hasil Kemampuan Berpikir Analitis, Hasil Belajar Kognitif, dan Psikomotorik Peserta Didik Siklus I, II, dan III.

Keterangan		Perolehan		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
Kemampuan berpikir analitis	Nilai rata-rata	65,22	70,62	75,44
	Ketuntasan (%)	63,33	83,33	96,67
Hasil belajar kognitif	Nilai rata-rata	68,23	71,25	76,87
	Ketuntasan (%)	80	76,67	93,33
Hasil belajar psikomotorik	Nilai rata-rata	83,03	90,17	93,33
	Ketuntasan (%)	83,33	100	100

**Tabel 5.** Rekapitulasi Hasil Observasi Kinerja Guru

Siklus	Nilai rata-rata	Kriteria
Siklus I	85.00	baik
Siklus II	91.25	sangat baik
Siklus III	95.00	sangat baik

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa kinerja guru mengalami peningkatan. Peningkatan nilai rata-rata kinerja guru dalam proses mengajar ternyata juga mempengaruhi hasil kemampuan berpikir analitis, hasil belajar kognitif dan psikomotorik peserta didik. Fakta ini ditunjukkan oleh hasil penelitian ini yaitu hasil kemampuan berpikir analitis, hasil belajar kognitif dan psikomotorik yang terus meningkat karena kinerja guru dalam mengajar juga mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Uno (2008), dengan memiliki kemampuan mengajar yang baik, guru dapat mengelola proses pembelajaran dengan baik yang berimplikasi pada peningkatan kualitas lulusan sekolah.

### SIMPULAN DAN SARAN

Visi SETS dalam pembelajaran pokok bahasan suhu dan kalor dilatihkan kepada peserta didik diseluruh rangkaian pembelajaran yaitu dalam proses pemberian motivasi awal, proses percobaan, diskusi hasil percobaan, presentasi hasil diskusi dari percobaan, diskusi LD, dan presentasi hasil diskusi LD. Dalam satu rangkaian siklus diakhiri dengan pelaksanaan tes akhir siklus.

Penerapan visi SETS dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis peserta didik secara signifikan walaupun masuk dalam kategori rendah. Besar signifikansinya secara berurutan adalah 4,20 dan 4,54 dengan standar signifikansi dalam t-tabel 1,70. Sedangkan besar indeks kategori yang diperoleh dari uji gain secara berurutan yaitu 0,155 dan 0,164. Peningkatan kemampuan berpikir analitis juga diikuti oleh peningkatan hasil belajar kognitif dan psikomotorik.

Kinerja guru dalam mengajar terus mengalami kenaikan. Besar indeks kinerja guru pada siklus I adalah 85,00; siklus II 91,25; dan siklus III 95,00.

Saran yang dapat diberikan penulis untuk mengatasi permasalahan kekurangan alokasi waktu dengan menggunakan desain pembelajaran seperti yang diterapkan oleh peneliti yaitu, menjadikan LD sebagai tugas rumah yang bersifat individu. Memilih materi-materi tertentu yang sangat krusial untuk disampaikan kepada peserta didik, yang dapat diungkap dengan visi SETS serta pelaksanaannya memungkinkan

untuk dilaksanakan. Untuk membuat pembelajaran lebih menarik, maka perlu memperhatikan keterbaharuan informasi dan menyajikan peristiwa-peristiwa yang sedang update waktu dilaksanakan pembelajaran tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anni, C.T. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT UNNES Press
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Binadja, A. 1999. *Hakekat Dan Tujuan Pendidikan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Dalam Konteks Kehidupan dan Pendidikan Yang Ada*. Makalah disajikan dalam Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan SETS, Universitas Negeri Semarang, 14-15 Desember
- Hake, R.R. 1998. *Interactive-Engagement Vs Traditional Method: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*. Indiana: Indiana University
- Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamalik, O. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Mundilarto. 2003. *Kemampuan Mahasiswa Menggunakan Pendekatan Analitis Kuantitatif Dalam Pemecahan Soal Fisika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
- Puskur. 2007. *Model Kurikulum Pendidikan Yang Menerapkan Visi SETS (Science, Environment, Technology, Society)*. Jakarta: Balitbang Depdiknas
- Sakinah, L. 2010. *Penerapan Pendekatan SETS untuk Meningkatkan Life Skill Siswa. Skripsi tidak diterbitkan*. Semarang: Jurusan Fisika FMIPA UNNES
- Samah, M.B. 2000. *Kemampuan Siswa Memahami Grafik pada Konsep Biologi: Studi Deskriptif pada Siswa Kelas I MAN Kupang*. Tesis dipublikasikan. Jakarta: UPI
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sulistiyaningsih, I. 2007. *Pengembangan Model Pengajaran Pengenalan Sains (Materi Mengamati Benda Dengan Kaca Pembesar) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Analitis Pada Siswa TKABA 38 Kota Semarang. Skripsi tidak dipublikasikan*.

Semarang: Jurusan Fisika FMIPAUNNES

Thammasena, B. 2009. *Cognitive Development, Analytical Thinking and Learning Satisfaction of Second Grade Students Learned through Inquiry-based Learning*, 5 (10)

Tyas, I.A. 2010. *Model Pembelajaran Fisika dengan*

*Pendekatan SETS untuk Meningkatkan Pemahaman dan Aktifitas Belajar Siswa. Skripsi tidak dipublikasikan*. Semarang: Jurusan Fisika FMIPAUNNES

Uno, H.B. 2008. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara