

**IMPLEMENTATION APPROACH SCIENCE, ENVIRONMENT,
TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS) TO INCREASE THE
STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT ON THE SUBJECT
OF THE ATOMIC STRUCTURE AND ELEMENTS OF
THE PERIODIC SYSTEM CLASS X
SENIOR HIGH SCHOOL 1
UJUNGBATU**

Ratna Kusumawardani*, Herdini**, Roza Linda***
Email: *ratnakusumawardani173@yahoo.co.id no. hp: 082283729212
** herdinimunir@yahoo.co.id, ***rozalinda@gmail.com

Study Program of Chemistry
Faculty of Teacher Training and Education
University Of Riau

Abstract: *The research about approach science, environment, technology and society (SETS) in SMA Negeri 1 Ujungbatu has done. The aim of this research is to improve student achievement on the subject of the atomic structure and elements of the periodic system in class X Senior High School 1 Ujungbatu. The research used an experimental method using randomized control group pretest-posttest design. The Sample consists of 2 classes, X₂ as an experiment class (applied approach SETS) and X₅ as the control class (without approach SETS). Data analysis technique used t-test. Based on test data analysis obtained $t_{count} > t_{table}$ is $6,76 > 1,67$, meaning that the use of approach SETS can increase student achievement on the subject of the atomic structure and elements of the periodic system in class X Senior High School 1 Ujungbatu. The increasing of student learning achievement category (N-Gain) is high 0.71.*

Key words: *Learning Achievement, Approach SETS, The Atomic Structure and Elements of the Periodic System*

PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY AND SOCIETY (SETS)* UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR DI KELAS X SMA NEGERI 1 UJUNGBATU

Ratna Kusumawardani*, Herdini**, Roza Linda***
Email: *ratnakusumawardani173@yahoo.co.id no. hp: 082283729212
** herdinimunir@yahoo.co.id, ***rozalinda@gmail.com

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian tentang pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society (SETS)* telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ujungbatu. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian *randomized control group pretest-posttest*. Sampel dari penelitian terdiri dari 2 kelas, kelas X₂ sebagai kelas eksperimen (diterapkan pendekatan SETS) dan kelas X₅ sebagai kelas kontrol (tanpa pendekatan SETS). Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t. Berdasarkan uji analisis data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,76 > 1,67$, artinya penggunaan pendekatan SETS dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu. Kategori peningkatan prestasi belajar (*N-Gain*) yang tinggi yaitu 0,71.

Kata Kunci: Prestasi Belajar, Pendekatan SETS, Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan. Paradigma baru pendidikan mengarahkan tujuan pembelajaran bukan hanya untuk merubah perilaku siswa, tetapi membentuk karakter dan sikap mental profesional yang berorientasi pada *global mindset*. Masalah lingkungan dan masyarakat memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan perkembangan sains dan teknologi. Siswa dituntut tidak hanya memahami konsep materi, tetapi juga harus memiliki kemampuan untuk mengaitkan materi dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat. Pembelajaran akan lebih menarik apabila materi pembelajaran dikaitkan dengan berbagai aspek kehidupan siswa, seperti aspek masyarakat, lingkungan dan teknologi. Siswa akan memandang proses pembelajaran secara terintegratif. Siswa sebagai bagian dari masyarakat akan mengintegrasikan pemahamannya pada lingkungan sekitarnya (Dian Nugraheni dkk, 2010).

Kimia sebagai salah satu cabang sains merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang struktur, susunan, sifat, perubahan materi dan energi yang menyertai perubahan materi. Salah satu pelajaran kimia yang diajarkan di kelas X SMA terdiri dari beberapa pokok bahasan, salah satunya adalah struktur atom dan sistem periodik unsur. Pokok bahasan ini dinilai sebagai pokok bahasan yang kurang menarik bagi siswa karena bersifat hafalan sekaligus hitungan, sehingga sangat dibutuhkan pendekatan yang dapat merangsang motivasi sehingga akan meningkatkan pemahaman siswa.

Informasi yang didapat dari guru bidang studi kimia di SMA Negeri 1 Ujungbatu bahwa siswa pada pembelajaran struktur atom dan sistem periodik unsur, nilai rata-rata siswa tahun ajaran 2013/2014 pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur masih rendah yaitu 70. Nilai rata-rata ini masih menunjukkan angka di bawah nilai ketuntasan sekolah yaitu 75. Rendahnya nilai pembelajaran kimia pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur disebabkan oleh kurangnya motivasi siswa sehingga menyebabkan kurangnya pemahaman dan penguasaan materi akibatnya berpengaruh pada prestasi belajar, padahal guru sudah memberikan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*) seperti berdiskusi dan tanya jawab dengan siswa namun keseluruhan siswa masih kurang aktif. Oleh karena itulah diperlukan pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan dan memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Alternatif solusi yang diharapkan mampu untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu salah satunya adalah dengan menerapkan pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS). Pada hakekatnya pendekatan SETS merupakan pembelajaran bersifat terpadu yang melibatkan keempat unsur *Science, Environment, Technology, and Society*. Sesuai dengan karakteristik pendekatan SETS, materi struktur atom dan sistem periodik unsur diterapkan dalam produk teknologi dan banyak digunakan dalam masyarakat. Materi struktur atom dan sistem periodik unsur memerlukan pendekatan pembelajaran yang integratif agar konsep dapat diterima dengan baik oleh siswa dan siswa mampu menghubungkan konsep struktur atom dan sistem periodik unsur tersebut dalam kehidupan sehari-hari sehingga kegiatan belajar mengajar mencapai keberhasilan.

Pendekatan SETS merupakan pendekatan pembelajaran dengan cara mengaitkan hal yang dipelajari dengan aspek sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat yang

sesuai secara timbal balik sebagai satu bentuk keterkaitan terintegratif (Ahmad Binadja, 2005). Jadi dalam pembelajaran berpendekatan SETS, siswa diajak untuk mengkaitkan antara unsur sains dalam pembelajaran yang sedang diikuti dengan unsur lingkungan, teknologi dan masyarakat.

Penggunaan pendekatan SETS dinilai efektif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, hal ini dibuktikan oleh penelitian yang telah dilakukan terdahulu salah satunya oleh Vivi Nurul Ifadloh, dkk (2012) yang menyatakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang diajar melalui metode diskusi dengan menggunakan pendekatan SETS dan media *Question Card* pada pokok bahasan hidrokarbon di SMA Negeri 14 Semarang tahun ajaran 2011/2012 yaitu sebesar 35 %. Ajeng Resni, dkk (2013) menyatakan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan SETS dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik kelas VII A SMP Negeri 3 Karanganyar tahun ajaran 2012/2013 pada materi asam basa dan garam kondisi awal siklus I, ketuntasan belajar aspek kognitif peserta didik sebesar 46,88% dan kondisi akhir siklus II menjadi 81,25%.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Penerapan Pendekatan *Science, Environment, Technology and Society* (SETS) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur Di Kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu semester ganjil, tahun ajaran 2015/2016. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus – September 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri atas 5 kelas. Terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dari data yang telah berdistribusi normal pada seluruh populasi untuk memastikan keseluruhan kelas memiliki kemampuan yang homogen. Kemudian didapat 2 kelas yang homogen untuk dijadikan kelas sampel. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas. Desain penelitian yang digunakan adalah *Desain Randomized Control Group Pretest-Posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Desain penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Keterangan :

T₀ = Data yang diperoleh dari nilai pretest

X = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *Science, Environment, Technology and Society* (SETS)

T₁ = Data yang diperoleh dari nilai posttest

(Mohammad Nasir, 2003)

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian adalah teknik test hasil belajar. Data yang dikumpulkan diperoleh dari: (1). Data hasil nilai test

soal homogenitas sebagai data awal yang digunakan untuk uji normalitas dan uji homogenitas. (2). Nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur) yang digunakan untuk uji hipotesis. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah uji-t. Pengujian statistik dengan uji-t dapat dilakukan berdasarkan kriteria data yang berdistribusi normal. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pengolahan data, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Jika harga $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Harga L_{tabel} diperoleh dengan rumusan:

$$L = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

(Agus Irianto, 2003)

Setelah data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan menguji varians kedua sampel (homogen atau tidak) terlebih dahulu dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua sampel. Rumus uji-t pada uji homogenitas juga digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar berupa prestasi belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis yang digunakan merupakan uji-t pihak kanan dengan rumusan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{Sg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan Sg merupakan standar deviasi gabungan yang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Sudjana, 2005)

Untuk menunjukkan kategori peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan pendekatan SETS dilakukan uji *gain* ternormalisasi (N – Gain) dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Untuk melihat kategori nilai N – Gain ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 1.2 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Nilai N – Gain ternormalisasi dan kategori

Rata – rata N-gain	Kategori
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Keterangan :

N – gain = Peningkatan prestasi belajar siswa

(Hake, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Materi Prasyarat

Uji materi prasyarat meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari nilai test awal yang diberikan pada kelas X₂ dan X₅ yang telah terdistribusi normal. Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.3 sebagai berikut:

Tabel 1.3 Hasil uji normalitas materi prasyarat

Kelas	<i>N</i>	\bar{X}	S	L_{maks}	L_{tabel}
Sampel 1	35	65,00	7,84	0,07	0,15
Sampel 2	34	63,38	8,66	0,10	0,15

Keterangan:

n = jumlah data pada sampel

\bar{X} = nilai rata-rata sampel

L = lambang statistik untuk menguji kenormalan.

S = standar deviasi nilai tes homogenitas

Berdasarkan data pada table 1.3 dapat dilihat bahwa kedua sampel terdistribusi normal karena sampel 1 diperoleh $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,07 < 0,15$ dan sampel 2 diperoleh $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,10 < 0,15$ (sesuai dengan ketentuan uji normalitas liliefors bahwa untuk data yang berdistribusi normal $L_{maks} \leq L_{tabel}$).

Selanjutnya data diuji variansnya dan diuji kesamaan rata-rata dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kedua kelas. Uji varians dilakukan sebagai syarat dari uji homogenitas, karena data yang diuji harus mempunyai varians yang sama. Hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 1.4 sebagai berikut:

Tabel 1.4 Hasil uji homogenitas

Kelas	<i>N</i>	$\sum X$	\bar{x}	F_{tabel}	F_{hitung}	t_{tabel}	t_{hitung}
Sampel 1	35	2275,00	65,00	1,74	1,22	2,00	0,82
Sampel 2	34	2155,00	63,38				

Keterangan :

n = jumlah siswa

$\sum X$ = jumlah nilai soal materi prasyarat
 \bar{x} = nilai rata-rata soal materi prasyarat

Berdasarkan data pada Tabel 1.4, dapat dilihat perolehan nilai $F_{hitung} = 1,22$ dan nilai F_{tabel} dari daftar distribusi F adalah 1,74. Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,22 < 1,74$). Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau homogen.

Nilai t_{hitung} 0,82 sedangkan nilai t_{tabel} untuk uji kesamaan rata-rata dua pihak pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 67$ adalah 2,00. Nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-2,00 < 0,82 < 2,00$), artinya rata-rata sampel 1 sama dengan rata-rata sampel 2 atau dapat dikatakan homogen. Kemudian kedua kelas yang homogen ditentukan secara acak dan didapat kelas X_2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X_5 sebagai kelas kontrol.

Uji Hipotesis

Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. Uji normalitas dilakukan pada nilai *pretest* dan *posttest* sebelum dilakukan uji hipotesis. Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 1.5 sebagai berikut:

Tabel 1.5 Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest*

	Kelas	<i>n</i>	\bar{X}	S	L_{maks}	L_{tabel}
<i>Pretest</i>	Sampel 1	35	27,29	7,98	0,13	0,15
	Sampel 2	34	29,93	10,79	0,12	0,15
<i>Posttest</i>	Sampel 1	35	79,21	5,78	0,13	0,15
	Sampel 2	34	66,99	12,62	0,10	0,15

Keterangan:

n = jumlah data pada sampel
 \bar{X} = nilai rata-rata sampel
L = lambang statistik untuk menguji kenormalan.
S = standar deviasi nilai *posttest*

Data *pretest* diperoleh sebelum diadakan perlakuan kepada kedua kelas sampel. Data *posttest* diperoleh setelah diadakan perlakuan. Peningkatan prestasi belajar diperoleh setelah dilakukan perhitungan selisih nilai *pretest-posttest* yang telah diuji menggunakan statistik uji-t. Hasil analisis uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 1.6 sebagai berikut:

Tabel 1.6 Hasil uji hipotesis

Kelas	<i>n</i>	$\sum X$	\bar{x}	S_{gab}	t_{tabel}	t_{hitung}
Ekperimen	35	1817,50	51,93	9,13	1,67	6,76
Kontrol	34	1260,00	37,06			

Keterangan :

n = jumlah siswa yang menerima perlakuan
 $\sum X$ = jumlah nilai selisih *pretest* dan *posttest*
 \bar{x} = nilai rata-rata selisih *pretest* dan *posttest*

Kriteria pengujian diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan $\alpha = 0,05$. Hasil uji hipotesis $t_{hitung} = 6,76$ dan nilai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 67$ adalah 1,67 artinya hipotesis diterima.

Menentukan *Gain* Ternormalisasi (*N-gain*)

Besarnya rata-rata gain ternormalisasi (*N-gain*) prestasi belajar siswa kelas eksperimen adalah 0,71 yang termasuk kategori tinggi dan kelas kontrol sebesar 0,53 yang termasuk kategori sedang.

Pembahasan

Hasil pengujian hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,76 > 1,67$). Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yang berbunyi “penerapan pendekatan *Science, Environment, Technology and Society* (SETS) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu” dapat diterima.

Penerapan pendekatan SETS di kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu dapat meningkatkan prestasi belajar siswa karena siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SETS, siswa tidak hanya mempelajari konsep-konsep materi yang diajarkan tetapi siswa juga dituntut untuk dapat menghubungkan konsep tersebut dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat. Contohnya: pada pertemuan kelima tentang sifat unsur, guru memberikan isu tentang bahan pembuatan *handphone*. Isu tentang *handphone* dipilih karena pembuatan *handphone* memiliki hubungan dengan sifat unsur yaitu logam, nonlogam dan metaloid. Pembuatan *handphone* melalui teknologi yang terus berkembang sehingga *handphone* menjadi barang yang bermanfaat bagi masyarakat. Bagi lingkungan dampak yang ditimbulkan yaitu dapat memperlancar komunikasi jarak jauh sehingga memudahkan segala urusan secara efisien.

Penyajian isu yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa ini bertujuan untuk memancing perhatian siswa dan membuat siswa lebih peduli dengan lingkungan di sekitar mereka. Dengan demikian, siswa tidak hanya menguasai konsep materi yang dipelajari selama proses pembelajaran di kelas tetapi siswa juga mampu menghubungkannya dengan berbagai aspek dalam kehidupan siswa seperti aspek masyarakat, lingkungan dan teknologi.

Permasalahan mengenai struktur atom dan sistem periodik unsur yang dekat dengan kehidupan siswa mampu membuat siswa menjadi termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dapat diamati pada setiap tahap pendekatan SETS. Pada tahap invitasi ketika guru memberikan isu tentang *handphone*, aktivitas siswa berupa mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan guru seputar bahan pembuatan *handphone* seperti “bahan apa saja yang anak-anak ketahui untuk pembuatan *handphone*? Apa zat yang sering digunakan masyarakat untuk membuat *handphone*?”. Dengan timbulnya pertanyaan tersebut dapat merangsang motivasi siswa.

Tahap eksplorasi ditandai dengan siswa terlibat aktif dalam mencari berbagai informasi dan berdiskusi dengan kelompoknya untuk menjawab tugas yang diberikan guru didalam LKS. Pada tahap mengusulkan penjelasan atau solusi aktivitas siswa dapat

diamati ketika siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Setiap kelompok aktif dalam memberikan pertanyaan dan masukan bagi kelompok yang maju ke depan sehingga melalui diskusi kelas tersebut diperoleh solusi permasalahan yang lebih baik.

Tahap mengambil tindakan pada pendekatan SETS pada dasarnya melibatkan siswa aktif dalam lingkungan masyarakat karena siswa terjun langsung kelapangan untuk mengaplikasikan solusi yang telah diperoleh selama proses pembelajaran di kelas. Solusi yang telah diperoleh siswa selama proses pembelajaran dirangkum dalam makalah yang selanjutnya disosialisasikan secara sederhana kepada masyarakat. Pada penelitian ini tahap mengambil tindakan dilakukan siswa di lingkungan sekolah yang didampingi dan dikontrol oleh guru.

Proses pembelajaran kimia dengan menggunakan pendekatan SETS mengandung makna pembelajaran lingkungan hidup artinya siswa tidak hanya mempelajari konsep sains tetapi siswa juga dituntut aktif untuk menghubungkannya dengan teknologi, masyarakat dan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Achmad binadja (2005) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran kimia dengan pendekatan SETS mengandung makna pemuatan pembelajaran lingkungan hidup dalam setiap pembahasan mata pelajaran kimia secara menyeluruh. Sehingga siswa aktif untuk mengetahui secara langsung akibat dari kegiatan yang dilakukan berdasarkan pengetahuan yang dipelajari tersebut pada lingkungan dan masyarakat.

Pemahaman siswa terhadap materi struktur atom dan sistem periodik unsur pada setiap pertemuan dapat dilihat dari nilai evaluasi dan nilai LKS. Rata-rata nilai evaluasi dan nilai LKS siswa kelas eksperimen cenderung lebih tinggi daripada nilai evaluasi dan LKS siswa kelas kontrol pada setiap pertemuannya. Pendekatan SETS merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa yang menuntut siswa untuk bisa mandiri dalam menyelesaikan permasalahan seputar struktur atom dan sistem periodik unsur dan hubungannya dengan teknologi, lingkungan dan masyarakat. Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan SETS mampu menciptakan suasana belajar yang bermakna sehingga siswa lebih memahami tentang konsep yang dipelajarinya karena pada dasarnya pengetahuan yang dicari dan dikonstruksi sendiri oleh siswa akan bertahan atau melekat lebih lama. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rina astuti, dkk (2013) bahwa pembelajaran bermakna berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa.

Aspek afektif dan aktivitas siswa pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur dengan menggunakan pendekatan SETS memiliki hubungan positif terhadap prestasi belajar siswa. Siswa pada kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan pendekatan SETS rata-rata memiliki nilai afektif dan aktivitas yang cukup tinggi. Ini membuktikan bahwa hasil belajar yang baik tidak terlepas dari proses pembelajaran itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Saifuddin Azwar (2005), bahwa individu dengan sikapnya berusaha untuk memaksimalkan hal-hal yang diinginkan dan meminimalkan hal-hal yang tidak diinginkan. Dalam kaitan ini, siswa memiliki sikap positif karena siswa merasakan manfaat dari pembelajaran tersebut. Dengan sikap positif tersebut siswa akan belajar secara optimal sehingga berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa.

Kategori peningkatan prestasi belajar siswa dihitung dengan menggunakan persamaan *N-Gain*. Hasil uji *N-Gain* menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0,71 dengan kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0,53 dengan kategori sedang.

Kendala-kendala yang dihadapi pada saat melakukan penelitian seperti yang sudah dijelaskan adalah terbatasnya waktu jam pelajaran, sesuai silabus KTSP tersedia 12 jam pelajaran untuk seluruh materi struktur atom dan sistem periodik unsur. hal ini menyebabkan guru tidak dapat mengaplikasikan tahap mengambil tindakan pada pendekatan SETS dalam proses pembelajaran. Sehingga untuk mengatasi hal tersebut guru menugaskan kepada siswa untuk terjun ke lapangan didampingi oleh guru untuk mensosialisasikan hasil diskusi permasalahan yang telah dilakukan di kelas kepada masyarakat.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan pendekatan *Science, Environment, Technology and Society* (SETS) seperti yang telah dilakukan oleh penelii dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas X SMA Negeri 1 Ujungbatu.
2. Kategori peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen tergolong tinggi dengan gain ternormalisasi sebesar 0,71 sedangkan kelas kontrol tergolong sedang dengan gain ternormalisasi sebesar 0,53.

Rekomendasi

Berdasarkan simpulan yang telah dikemukakan maka dapat direkomendasikan bahwa penerapan pendekatan *Science, Environment, Technology and Society* (SETS) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan koloid.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Binadja. 2005. *Pembelajaran sains berdasarkan kurikulum 2004 bervisi dan berpendekatan SETS, implikasinya pada pengembangan silabus subjek sains*. MIPA Unnes. Semarang.
- Agus Irianto.2003.*Statistika Konsep Dasar dan Aplikasi*. Kencana : Jakarta.
- Dian Nugraheni., Sri Mulyani., dan Sri Retno Dwi Ariani. 2013. Pengaruh Pembelajaran Bervisi dan Berpendekatan Sets terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 2 Sukoharjo Pada Materi Minyak Bumi Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)* 2(3):34-41. Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hake, Richard. R. 1998. Interactive – Engagement Versus Tradisional Methods : A Six – Thousand – Student Survey of Mechanics Tes Data For Introductory Physics Course.*American Journal of Physics*. 66(1) 64 – 74. Physich Education. USA.

- Mohammad Nasir. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Saifuddin Azwar. 2005. *Sikap manusia teori dan pengukurannya*. Pustaka pelajar. Yogyakarta.
- Rina Astuti., Widha Sunarno., dan Suciati Sudarisman. 2012. Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau Dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri* 1(1) 51-59. UNS. Surakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung.
- Vivi Nurul Ifadloh., Nurwachid Budi Santoso., dan Kasmadi Imam Supardi. 2012. Metode Diskusi Dengan Pendekatan *Science, Environment, Technology, Society* Dan Media *Question Card*. *Unnes Science Education Journal*1 (2). Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang.