

**PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING BERVISI SETS
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL
BELAJAR LARUTAN PENYANGGA SISWA KELAS XI PMIA
SMAN 3 BANJARMASIN**

*The Effect of Guided Inquiry with SETS Vision towards Science Process
Skill and Learning Outcomes of Buffer Solution Students In XI PMIA
SMAN 3 Banjarmasin*

Kiky Astyana*, Leny, Parham Saadi

¹Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Brigjend. H. Hasan Basry, Banjarmasin 70123

*email: kiky.astyana1412@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui (1) perbedaan keterampilan proses sains antara kelas yang bervisi SETS dan tanpa visi SETS, (2) perbedaan hasil belajar antara kelas yang bervisi SETS dan tanpa visi SETS, dan (3) respon terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS. Rancangan penelitian ini merupakan eksperimen semu dengan menggunakan *nonequivalent control group design*. Sampel penelitian adalah XI PMIA 1 yang menerapkan visi SETS dan kelas XI PMIA 3 yang tidak menerapkan visi SETS. Pada penelitian ini, model inkuiri terbimbing bervisi SETS bertindak sebagai variabel bebas, sedangkan keterampilan proses sains dan hasil belajar bertindak sebagai variabel terikat. Pengumpulan data menggunakan metode tes, observasi, dan kuesioner. Teknik analisis data menggunakan uji-t dan analisis *N-gain*. Berdasarkan penelitian didapatkan kesimpulan bahwa (1) keterampilan proses sains siswa berbeda secara signifikan antara kelas yang bervisi SETS dan tanpa visi SETS, (2) hasil belajar kognitif siswa berbeda secara signifikan antara kelas yang bervisi SETS dan tanpa visi SETS, dan (3) model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS mendapat respon positif.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, visi SETS, keterampilan proses sains

Abstract. *This research aims to know (1) the difference of science process skills between class with SETS vision and without SETS vision, (2) the difference of learning outcomes between class with SETS vision and without SETS vision, and (3) response of guided inquiry with SETS vision. The design of this research is quasi experiment using the nonequivalent control group design. Sample of this research are XI PMIA 1 as experimental class and XI PMIA 3 as control class. The independent variable is guided inquiry with SETS vision, while the dependent variables are science process skills and learning outcomes. The data is collected by using test techniques, observation, and questionnaire. The data analysis techniques using t-test and analysis of N-gain. The results showed that (1) there is a significant difference of science process skills between class with SETS vision and without SETS vision, (2) there is a significant difference of learning outcomes between class with SETS vision and without SETS vision, and (3) guided inquiry with SETS vision have been getting positive response.*

Keywords: *guided inquiry, SETS vision, science process skills*

PENDAHULUAN

Pembelajaran sains sering kali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan rumit. Bagi sebagian besar siswa, sains dianggap sebagai mata pelajaran yang abstrak dan menakutkan. Sebenarnya, pembelajaran sains bukan pembelajaran yang abstrak dan menakutkan. Pembelajaran sains ialah apa yang kita lakukan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari (2012) yang menyatakan bahwa sains merupakan pembelajaran yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sains merupakan pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen untuk dapat menjelaskan tentang sebuah gejala yang terjadi. Menurut Maradona (2013) memahami konsep-konsep sains dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari merupakan tujuan utama pembelajaran sains. Salah satu cabang dari ilmu sains adalah kimia. Pada penerapannya, kimia memerlukan keterampilan dalam memecahkan masalah yang berupa teori, konsep, hukum, dan fakta. Keterampilan ini disebut dengan Keterampilan Proses Sains (KPS).

KPS merupakan kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat memahami suatu permasalahan dan mengembangkan pemikiran untuk memecahkan permasalahan, sehingga dapat menemukan ilmu pengetahuan (Dahar, 1996). Dahlan (2014) berpendapat bahwa KPS meliputi kemampuan pengolahan pikiran dan perbuatan. Dengan demikian, KPS sangat diperlukan agar siswa dapat memahami kimia dengan baik.

Dalam pembelajaran kimia, KPS sangat perlu untuk dikembangkan. Melalui KPS, siswa belajar seperti ilmuwan yang melakukan berbagai prosedur ilmiah untuk membuktikan teori agar mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan pendapat Semiawan, Tangyong, Belen, Matahelemual, & Suseloardjo (1989) yang menyatakan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep yang rumit akan lebih mudah jika disertai dengan contoh konkrit dengan mempraktikkan sendiri upaya penemuan konsep tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia SMAN 3 Banjarmasin diketahui bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi terkait larutan penyangga. Kesulitan tersebut lebih diakibatkan karena siswa sering lupa tentang konsep asam dan basa yang berakibat pada sulitnya siswa untuk menuliskan reaksi-reaksi kimia. Selain itu, kegiatan praktikum juga jarang sekali dilakukan sehingga pengetahuan yang diperoleh hanya berasal dari apa yang telah dijelaskan guru. Seharusnya siswalah yang lebih banyak mencari tahu agar lebih memahami pelajaran yang sedang mereka pelajari. Mudah-mudahan siswa untuk melupakan pelajaran yang telah lalu menandakan bahwa pembelajaran tersebut kurang bermakna karena kurang melibatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan KPS siswa dan memaksimalkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran agar hasil belajarnya meningkat adalah dengan mencari alternatif model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran tersebut harus menekankan pada proses pencarian pengetahuan, bukan proses transfer pengetahuan. Siswa bertindak sebagai subjek belajar yang harus terlibat secara aktif, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing dipilih karena dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan secara langsung, sehingga siswa akan lebih yakin pada suatu konsep daripada hanya menerima penjelasan dari guru ataupun buku-buku. Melalui model inkuiri terbimbing siswa akan dilatih untuk melakukan proses ilmiah menggunakan langkah-langkah ilmiah yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan KPS siswa (Kurniawati, Masykuri, & Saputro, 2016).

Pada penelitian ini, model inkuiri terbimbing akan dikolaborasikan dengan visi SETS agar pembelajaran kimia lebih kontekstual dan siswa dapat menghubungkan konsep yang telah dipelajari dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Visi SETS digunakan sebagai cara pandang yang memandang bahwa konsep sains tidak berdiri sendiri, tetapi selalu berhubungan dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat (Binadja, Wardani, & Nugroho, 2008). Dengan demikian, konsep sains sesuai dengan hakikatnya yang menyatakan bahwa sains merupakan pembelajaran yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari (Sari, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan sebagai upaya mengetahui pengaruh model inkuiri terbimbing bervisi SETS terhadap KPS dan hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga. Pengaruh tersebut dilihat dari adanya perbedaan KPS dan hasil belajar serta respon siswa dalam proses pembelajaran.

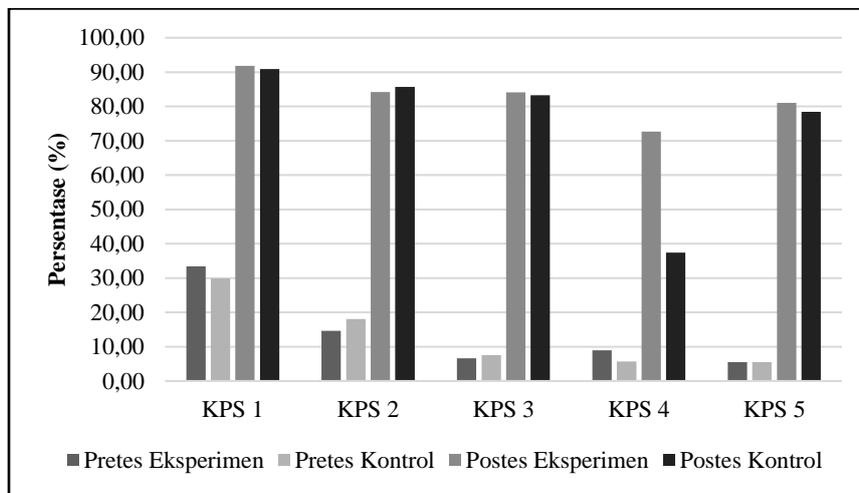
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen semu dengan menggunakan *nonequivalent control group design*. Sampel penelitian ini menggunakan kelas XI PMIA 1 yang berjumlah 38 orang sebagai kelas eksperimen dan XI PMIA 3 yang berjumlah 39 orang sebagai kelas kontrol. Penelitian dilakukan dari bulan Januari 2017 sampai bulan Juli 2017 di SMAN 3 Banjarmasin. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak tiga pertemuan pada setiap kelas. Kelas eksperimen menerapkan model inkuiri terbimbing bervisi SETS, sedangkan kelas kontrol menerapkan model inkuiri terbimbing. Pemilihan sampel menggunakan teknik *sampling purposive* dimana penentuan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016).

Pengumpulan data menggunakan teknik tes dan nontes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data KPS dan kognitif, sedangkan teknik nontes digunakan untuk mengumpulkan data afektif, psikomotorik, dan respon. Instrumen tes yang digunakan terdiri atas 10 soal uraian untuk KPS dan 10 soal pilihan ganda untuk kognitif. Instrumen nontes berupa lembar observasi untuk afektif dan psikomotorik, sedangkan respon menggunakan angket respon. Perangkat penelitian yang digunakan berupa silabus, RPP, dan LKS yang bervisi SETS. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan inferensial.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terdiri atas data hasil tes KPS dan kognitif, observasi afektif dan psikomotorik, serta angket respon. Hasil penelitian terkait tingkat pencapaian dalam pengembangan indikator KPS yang terdiri atas (1) mengamati, (2) membuat hipotesis, (3) merencanakan eksperimen, (4) menerapkan konsep, dan (5) menarik kesimpulan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase pencapaian setiap indikator KPS

Berdasarkan Gambar 1, indikator mengamati memiliki persentase pencapaian tertinggi saat pretes maupun postes pada kedua kelas. Hasil uji-t terhadap rata-rata nilai postes kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1. Sementara itu, harga *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil uji-t data postes KPS

Kelas	N	df	\bar{X}	SD ²	t _{hitung}	t _{tabel} 5%	Kesimpulan
Eksperimen	38	76	80,92	47,97	7,255	2	Ada beda
Kontrol	39		70,54	28,46			

Tabel 2. Interpretasi *N-gain* KPS

Kelas	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kategori
Eksperimen	0,78	Tinggi
Kontrol	0,67	Sedang

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan KPS yang signifikan antara kelas yang menggunakan visi SETS dan kelas yang tidak menggunakan visi SETS. Sedangkan Tabel 2 menunjukkan seberapa besar peningkatan KPS siswa pada masing-masing kelas. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS memberikan pengaruh yang positif terhadap KPS siswa. Penerapan visi SETS membuat siswa menjadi lebih memahami pelajaran karena dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, persentase ketuntasan siswa, hasil uji-t, dan *N-gain* hasil belajar ranah kognitif disajikan berturut-turut dalam Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 3. Persentase ketuntasan kognitif

Nilai	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
< 75 (Tidak Tuntas)	38	4	39	16
≥ 75 (Tuntas)	0	34	0	23
Ketuntasan Kelas (%)	0	89,47	0	58,97

Tabel 4. Hasil uji-t data postes kognitif

Kelas	N	df	\bar{X}	SD ²	t _{hitung}	t _{tabel} 5%	Kesimpulan
Eksperimen	38	76	89,21	99,36	5,289	2	Ada beda
Kontrol	39		76,15	129,55			

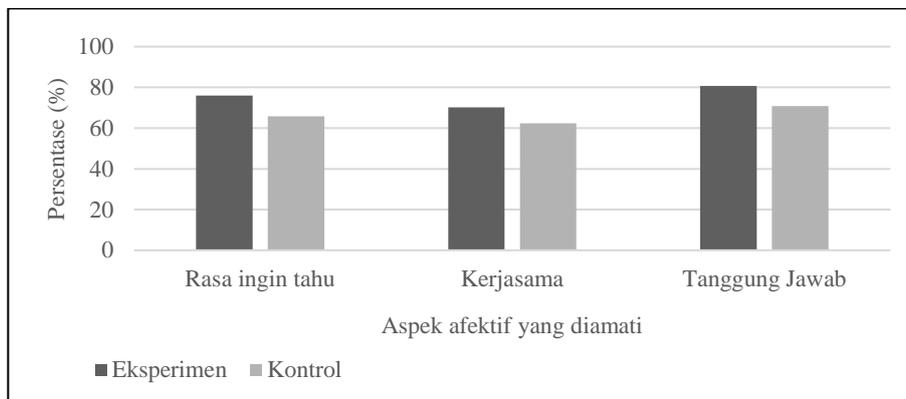
Tabel 5. Interpretasi *N-gain* kognitif

Kelompok	Rata-rata kelas eksperimen				Rata-rata kelas kontrol			
	Pretes	Postes	<g>	Kategori	Pretes	Postes	<g>	Kategori
Tinggi	35	100	1,00	Tinggi	31	90	0,86	Tinggi
Sedang	36	86	0,79	Tinggi	32	76	0,65	Sedang
Rendah	20	70	0,63	Sedang	31	59	0,40	Sedang
Rata-rata			0,84	Tinggi	Rata-rata		0,64	Sedang

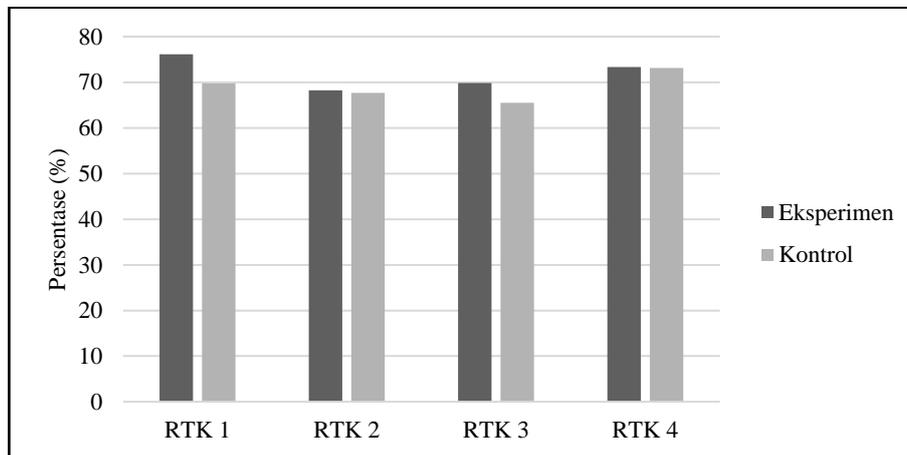
Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen lebih banyak mencapai ketuntasan daripada kelas kontrol. Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menerapkan visi SETS dan kelas tanpa visi SETS. Sedangkan Tabel 5 menunjukkan seberapa besar perbedaannya. Rata-rata *N-gain* kelas yang bervisi SETS lebih tinggi dibandingkan kelas tanpa visi SETS. *N-gain* kelas eksperimen berada dalam kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol berada dalam kategori sedang.

Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni, Mulyani, dan Ariani (2013) bahwa pembelajaran bervisi SETS berpengaruh signifikan pada hasil belajar kognitif. Menurut Khasanah (2015) pembelajaran bervisi SETS mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep guna menghargai produk sains yang berupa teknologi untuk kepentingan masyarakat serta bertanggung jawab atas masalah yang dapat ditimbulkannya pada lingkungan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanpa pembelajaran yang bervisi SETS siswa kurang bisa menghubungkan konsep pembelajaran sains yang telah mereka pelajari dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

Perbandingan persentase hasil belajar afektif pada kedua kelas tersaji dalam Gambar 2, sedangkan psikomotorik tersaji dalam Gambar 3. Berdasarkan Gambar 2, rata-rata hasil belajar afektif siswa kelas eksperimen pada setiap aspek yang diamati lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa inkuiri terbimbing bervisi SETS memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar afektif siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni, Mulyani, dan Ariani (2013) pembelajaran bervisi dan berpendekatan SETS berpengaruh signifikan terhadap prestasi afektif siswa.



Gambar 2. Perbandingan persentase afektif



Gambar 3. Perbandingan persentase psikomotorik

Berdasarkan Gambar 3, rata-rata hasil belajar psikomotorik siswa kelas eksperimen pada setiap RTK lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing bervisi SETS memberikan dampak positif untuk aspek psikomotorik. Syah (2003) yang menyatakan bahwa keberhasilan pengembangan kognitif juga akan berdampak positif terhadap keberhasilan perkembangan psikomotorik. Respon siswa terhadap model inkuiri terbimbing bervisi SETS pada kelas eksperimen dan model inkuiri terbimbing pada kelas kontrol tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Interpretasi respon siswa

Kelas	Nilai rata-rata respon siswa	Kriteria
Eksperimen	40,45	Positif
Kontrol	38,56	Positif

Berdasarkan Tabel 6, siswa kelas eksperimen dan kontrol sama-sama memberikan respon yang positif. Tetapi, jika dilihat dari nilai rata-ratanya, kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Respon yang lebih positif diberikan terhadap model inkuiri terbimbing bervisi SETS karena siswa tertarik dan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran yang bervisi SETS. Pembelajaran yang bervisi SETS tidak hanya terfokus pada konsep sains, tetapi mengajak siswa untuk menganalisis tentang teknologi apa saja yang menerapkan konsep larutan penyangga. Selain itu, siswa juga diajak untuk menganalisis mengenai dampak positif dan negatifnya terhadap lingkungan dan masyarakat. Hal ini didukung oleh penelitian Binadja, Wardani, & Nugroho (2008) dan Yulistiana (2015) bahwa penerapan model inkuiri terbimbing bervisi SETS mendapatkan respon yang positif.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu (1) KPS siswa berbeda secara signifikan antara siswa dengan model inkuiri terbimbing bervisi SETS dan siswa dengan model inkuiri terbimbing, (2) hasil belajar siswa berbeda secara signifikan antara siswa dengan model inkuiri terbimbing bervisi SETS dan siswa dengan model inkuiri terbimbing, dan (3) model pembelajaran inkuiri terbimbing bervisi SETS mendapat respon positif dari siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Binadja, A., Wardani, S., & Nugroho, S. (2008). Keberkesanan Pembelajaran Kimia Materi Ikatan Kimia Bervisi SETS pada Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 256-262.
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Dahlan, A. (2014). *Keterampilan Proses Sains*. Retrieved from Eureka Pendidikan: <http://www.eurekapedidikan.com/2014/10/keterampilan-proses-sains.html> Pada tanggal 7 Januari 2017.
- Khasanah, N. (2015). SETS sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern pada Kurikulum 2013. *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam* (pp. 270-277). Semarang: FKIP UNS.
- Kurniawati, D., Masykuri, M., & Saputro, S. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Hukum Dasar Kimia Siswa Kelas X MIA 4 SMAN 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 88-95.
- Maradona. (2013). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Islam Samarinda pada Pokok Bahasan Hidrolisis Melalui Metode Eksperimen. *Prosiding Seminar Nasional Kimia* (pp. 62-70). Samarinda: Unmul.
- Nugraheni, D., Mulyani, S., & Ariani, S. R. (2013). Pengaruh Pembelajaran Bervisi dan Perpendekatan 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*, 34-41.
- Sari, M. (2012). *Hakekat Pembelajaran Sains/IPA*. Retrieved from [kajianipa:https://kajianipa.wordpress.com/2012/03/28/hakekat-pendidikan-sains/](https://kajianipa.wordpress.com/2012/03/28/hakekat-pendidikan-sains/). Pada tanggal 8 Januari 2017.
- Semiawan, C., Tangyong, A. F., Belen, S., Matahelemual, Y., & Suseloardjo, W. (1989). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT.Gramedia.

- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, M. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Yulistiana. (2015). Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) dalam Pendidikan Sains. *Jurnal Formatif*, 76-82.