

---

## PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERPENDEKATAN *SETS* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Wulan Sari Wijaya<sup>1\*</sup>, Tonih Feronika<sup>1</sup> dan Dila Fairusi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan IPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Djuanda No. 95, Tangerang Selatan, 15412, Indonesia

\*E-mail: [wulansariwijaya@gmail.com](mailto:wulansariwijaya@gmail.com)

---

### ABSTRAK

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa siswa kurang memandang kimia sebagai salah satu bagian dari ilmu sains yang terintegrasi dengan teknologi, lingkungan, dan masyarakat, sehingga keterampilan berpikir kritis siswa kurang dilatih dengan baik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning (PBL)* berpendekatan *Science, Environment, Technology, Society (SETS)* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi minyak bumi. Metode penelitian yang dipilih pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Sampel penelitian pada kelas eksperimen maupun kontrol berjumlah 37 orang siswa. Teknik pengambilan data yang dipilih dalam penelitian adalah *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu tes uraian berpikir kritis siswa sebanyak sembilan butir soal. Hasil menunjukkan bahwa adanya peningkatan rata-rata hasil *post-test* siswa kelas eksperimen yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol, yaitu 81,8 dan 76,8. Artinya, ada perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh siswa di kelas eksperimen maupun kontrol, sehingga model *PBL* berpendekatan *SETS* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Rata-rata ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis di kelas eksperimen yang menggunakan model *PBL* berpendekatan *SETS* memperoleh persentase yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional, yaitu 82,7% dan 72,7%.

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis, *problem based learning* berpendekatan *SETS*, minyak bumi.

---

### ABSTRACT

Previous research stated that student's less look at chemistry as one part of science that is integrated with technology, environment, and society, causing the student's critical thinking skills are trained not as good. The purpose of this study is determine the effect of the implementation of the *Problem Based Learning (PBL)* model through *Science, Environment, Technology, Society (SETS)* towards critical thinking skills of students in Petroleum topics. The method in this study is quasi-experimental. Samples on experiment and control classes is 37 students. The selected data collection is *purposive sampling*. The instrument used in this study was critical thinking essays test with nine items. The result show that an increase in the average results *post-test* student experiment class better than the control class are 81.8 and 76.8. There are differences in the average value of the students in experimental and control clasess, there was effect *SETS* through *PBL* models to the student's critical thinking skills. The average of critical thinking skill indicators in experiment class used *PBL* through *SETS* model obtained a higher percentage than control class used conventional model are 82,7% and 72,7%.

Keywords: critical thinking skills, *problem based learning* through *SETS*, petroleum.

## 1. PENDAHULUAN

Keterampilan di abad 21 yang dibutuhkan saat ini salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis, keterampilan yang dimaksud antara lain keterampilan mengkomunikasikan informasi, menyimpan, mengelola, menganalisis, membuat, dan mengakses dalam memanfaatkan teknologi canggih (Center, 2010). Hal itu juga didukung dengan Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah Kurikulum 2013 yang menyatakan bahwa siswa harus mampu menunjukkan keterampilannya dalam menalar, mengolah, dan menyajikan informasi secara kritis (Permendikbud No. 21, 2016). Pentingnya untuk melatih berpikir kritis siswa juga diungkapkan Luzyawati (2015), berdasarkan hasil observasinya disebutkan bahwa masih banyak siswa yang tidak menggunakan keterampilan berpikir kritisnya dalam menanggapi masalah-masalah yang ada di lingkungan sekitarnya. Akibatnya, siswa memiliki keterampilan berpikir kritis yang rendah disertai dengan semangat belajarnya.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa diakibatkan pembelajaran saat ini masih belum dihubungkan dengan masalah aktual yang ada di kehidupan nyata. Padahal banyak kegiatan di sekitar kita berhubungan dengan ilmu kimia dan berkaitan dengan pengetahuan ilmiah (Yoruk *et al.*, 2010). Dalam rangka pembentukan pemahaman kimia yang lebih baik, seharusnya pembelajaran kimia di sekolah diawali dengan penyelesaian masalah yang sering ditemukan siswa dalam kehidupannya (Samiana dkk., 2012). Akan tetapi, berdasarkan pendapat Binadja yang dikutip oleh Nugraheni dkk. (2013), bahwa pembelajaran kimia SMA di Indonesia lebih fokus menekankan pada pengetahuan sains murni yang berkaitan dengan hukum dasar, teori, dan rumus-rumus untuk menyelesaikan operasi hitung. Padahal pembelajaran sains dapat ditingkatkan jika dibawa ke arah yang lebih tinggi dengan mengarahkan siswa pada pemikiran kritis melalui eksperimen ilmiah, pengumpulan data, analisis yang lebih mendalam, dan mengintegrasikan pengetahuan dan proses (Forawi, 2016).

Menurut Subarkah & Winayah (2015) keterampilan berpikir kritis yang telah berkembang di lapangan belum sepenuhnya tercapai karena soal yang diberikan di kelas baru mencapai pemahaman konsep, sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang bisa meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan masalah aktual yang dialami siswa, mampu melatih siswa berpikir kritis, dan menanggapi isu-isu aktual di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak positif maupun negatif dari perkembangan sains-teknologi bagi lingkungan adalah pendekatan *Science, Environment, Technology, Society* atau dikenal dengan sebutan *SETS* (Luzyawati, 2015). Pembelajaran menggunakan *SETS* mendorong siswa secara kritis untuk memeriksa masalah-masalah ilmiah yang ditemukannya, belajar bagaimana pengetahuan ilmiah diperoleh, memahami pengetahuan ilmiah lebih baik, dan mengevaluasi pengetahuan ilmiah (Autieri *et al.*, 2016). Menurut Aikenhead yang dikutip oleh Vieira & Tenreiro-Vieira (2016), berdasarkan hasil penelitian-penelitian terdahulu menyatakan bahwa pendekatan *SETS* dapat meningkatkan literasi ilmiah yang berhubungan dengan berpikir kritis.

Pendekatan *SETS* dapat diimplementasikan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*, karena model *PBL* mampu mengkondisikan kegiatan diskusi berjalan secara optimal untuk menemukan konsep *SETS*. Selain itu, keterlibatan siswa secara aktif berdiskusi dan berdialog dengan guru maupun temannya dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran (Wasiso & Hartono, 2013). Melalui model *PBL* siswa mendapatkan pengalaman belajar untuk bekerja sama dalam kelompok, memberikan dan menerima kritik temannya, dan menggunakan keterampilannya dalam mempresentasikan hasil karyanya (Ware, 2017).

Materi minyak bumi merupakan materi yang sering ditemukan oleh siswa dalam kehidupannya, namun berdasarkan hasil wawancara guru kimia yang dilakukan oleh

Nugraheni dkk. (2013), materi minyak bumi dapat dipelajari siswa secara mandiri karena bersifat hafalan, sehingga materi ini diajarkan secara sekilas. Padahal materi minyak bumi dapat dieksplor lebih dalam terkait dampak positif maupun negatif dari pemanfaatannya. Dengan begitu, siswa dapat memandang kimia sebagai ilmu sains yang terintegrasi dengan teknologi, lingkungan, dan masyarakat, dengan cara menemukan hubungan antara perkembangan sains dan teknologi yang membawa dampak positif maupun negatif bagi lingkungan dan masyarakat (Samiana dkk., 2012).

Adapun rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan ialah "Apakah terdapat pengaruh penerapan *Problem Based Learning (PBL)* berpendekatan *Science, Environment, Technology, Society (SETS)* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa?". Tujuan penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengetahui pengaruh penerapan *PBL* berpendekatan *SETS* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi minyak bumi. Sub-materi minyak bumi yang dipilih dalam penelitian adalah dampak pembakaran hidrokarbon secara sempurna dan tidak sempurna terhadap lingkungan dan kesehatan. Penelitian ini menggabungkan tahapan pembelajaran model *PBL* dengan tahapan pembelajaran dari pendekatan *SETS* dengan mengintegrasikan sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat dalam kegiatan pembelajarannya.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Tangerang Selatan pada semester gasal tahun ajaran 2016/2017 di akhir bulan November sampai awal Desember 2017. Subjek penelitian yang digunakan adalah kelas XI-IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI-IPA 4 sebagai kelas kontrol. Kuasi eksperimen (*quasi experiment*) dipilih sebagai metode penelitian yang digunakan. Desain penelitian yang dipilih adalah *Nonequivalent Control Group Design*, ialah desain penelitian yang terdiri atas kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dikenakan perlakuan tertentu, dan kelompok kontrol yaitu kelompok yang tidak diberikan perlakuan tertentu.

Desain ini diawali dengan memberikan *pre-test* pada kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model *PBL* berpendekatan *SETS* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode tanya jawab dan ceramah. Selanjutnya, di akhir pembelajaran kelas eksperimen maupun kontrol diberikan *post-test* untuk melihat ada tidak adanya pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Sampel penelitian tidak diambil secara acak karena menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design* sebagai desain penelitian. Melainkan sampel penelitian diambil berdasarkan tujuan tertentu yaitu *purposive sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian di kelas eksperimen maupun kontrol berjumlah 37 orang siswa.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas dua instrumen yaitu instrumen tes uraian berpikir kritis sebagai instrumen utama dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disusun berdasarkan tahapan model *PBL* berpendekatan *SETS* sebagai instrumen pendukung. Instrumen tes uraian yang digunakan untuk mengukur sebelas indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011). Instrumen LKS yang dibuat berfungsi untuk melihat indikator berpikir kritis apa saja yang muncul pada kegiatan pembelajaran dan membantu peneliti untuk melaksanakan tahapan pembelajaran *PBL* berpendekatan *SETS*. Data instrumen tes yang diperoleh diuji normalitas dan homogenitasnya menggunakan *SPSS* versi 20 dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Setelah data yang diperoleh diyakini telah memenuhi uji hipotesis dan layak dijadikan sebagai sampel penelitian. Pengujian hipotesis yang dipilih adalah *Independent Sample T-test* untuk mengetahui adakah pengaruh dari penerapan model *PBL* berpendekatan *SETS* terhadap keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan data hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen maupun kontrol. Data tersebut diperoleh dari instrumen tes uraian berpikir kritis berjumlah sembilan butir soal yang diberikan kepada siswa. Pada kelas eksperimen, kegiatan *post-test* dilakukan sesudah diberikan pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berpendekatan *Science, Environment, Technology, Society (SETS)*. Pada kelas kontrol, pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran konvensional, kemudian diberikan *post-test* yang sama seperti kelas eksperimen. Data hasil *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen maupun kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

**Tabel 1. Tabel Data Hasil *Pre-test* pada Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Data	<i>Pre-test</i>	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Terendah	15,9	15,9
Nilai Tertinggi	54,6	52,3
Simpangan baku	9,8	10,8
Variansi	95,6	116,2
<b>Rata-rata</b>	<b>29,7</b>	<b>32,9</b>

**Tabel 2. Tabel Data Hasil *Post-test* pada Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Data	<i>Post-test</i>	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Terendah	72,7	63,6
Nilai Tertinggi	93,2	88,6
Simpangan baku	5,9	7,5
Variansi	35,5	56,2
<b>Rata-rata</b>	<b>81,8</b>	<b>76,8</b>

Pada Tabel 1 nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh kelas kontrol sebesar 32,9 dan kelas eksperimen sebesar 29,7. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal yang dimiliki siswa adalah hampir sama, walaupun nilai rata-rata yang diperoleh kelas kontrol

lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen. Hasil rata-rata nilai *post-test* pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu 81,8 dan 76,8. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen maupun kontrol, secara keseluruhan terlihat bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *PBL* berpendekatan *SETS* memperoleh nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab pada materi minyak bumi. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan instruksi dan strategi berpikir yang dibangun oleh guru dalam pembelajaran, karena lingkungan belajar bisa memengaruhi gaya berpikir sains siswa (Alghafri & Ismail, 2014). Dengan demikian berdampak pada nilai yang diperoleh siswa.

Hasil uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis menggunakan taraf signifikansi 5% pada kelas eksperimen maupun kontrol dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

**Tabel 3. Tabel Data *Pre-test* Hasil Uji Normalitas Homogenitas, Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Uji	<i>Pre-test</i>	
	Eksperimen	Kontrol
Normalitas ( $\alpha = 0,05$ )	0,196	0,200
<b>Uji</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	
Homogenitas ( $\alpha = 0,05$ )	0,639	
<b>Uji</b>	<b><i>Pre-test</i></b>	
<i>Independent Sample T-test</i> ( $\alpha = 0,05$ )	0,187	

Berdasarkan Tabel 3 dan 4. diperoleh data *pre-test* maupun *post-test* di kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan homogen, karena nilai signifikan yang dihasilkan lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi normal dan memiliki variasi yang sama (homogen).

**Tabel 4. Tabel Data Post-test Hasil Uji Normalitas Homogenitas, Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Uji	Post-test	
	Eksperimen	Kontrol
Normalitas ( $\alpha=0,05$ )	0,200	0,092
Uji	Post-test	
Homogenitas ( $\alpha=0,05$ )	0,073	
Uji	Post-test	
Independent Sample T-test	0,02	

Hasil uji hipotesis nilai *pre-test* menggunakan *independent sample T-test* diperoleh data nilai signifikan lebih besar dari 0,05 atau  $H_0$  diterima yaitu 0,187. Nilai signifikan yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa tidak memiliki perbedaan secara signifikan. Hal ini menunjukkan kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan adalah setara.

Hasil uji hipotesis nilai *post-test* diperoleh data nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya penerimaan  $H_1$  dan penolakan  $H_0$ . Artinya, terdapat perbedaan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Dengan begitu, model pembelajaran *PBL* berpendekatan *SETS* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Qomariyah (2016) yang mengemukakan bahwa terdapat pengaruh atau perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan pembelajaran *PBL-SETS* dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Model *PBL* berpendekatan *SETS* berpengaruh terhadap kelas eksperimen, karena model *PBL* berpendekatan *SETS* menuntun siswa mencari keterkaitan ilmu sains dengan lingkungan teknologi, dan masyarakat, dengan begitu siswa dapat mengkaji manfaat dan kerugian dari suatu isu atau masalah yang dihadirkan dalam pembelajaran (Wasiso & Hartono, 2013). Pembelajaran diawali dengan pemberian apersepsi berupa video pembelajaran yang terkait dengan dampak pembakaran

hidrokarbon secara sempurna dan tidak sempurna. Kemudian siswa berkelompok dan diberikan tugas untuk memecahkan masalah aktual yang disajikan guru pada LKS yang disesuaikan dengan tahapan pembelajaran *PBL* berpendekatan *SETS*. Tugas-tugas terstruktur dan kompleks yang diberikan oleh siswa dalam pembelajaran *SETS* dapat membantu siswa dalam meningkatkan kognitifnya pada saat memecahkan masalah, karena pengetahuan siswa dapat dikonstruksi berdasarkan pengalaman belajarnya yang diterima di dalam kelas (Umami & Jatmiko, 2013). Indikator berpikir kritis yang muncul pada saat pembelajaran didasarkan pada hasil penilaian LKS, sesuai Tabel 5.

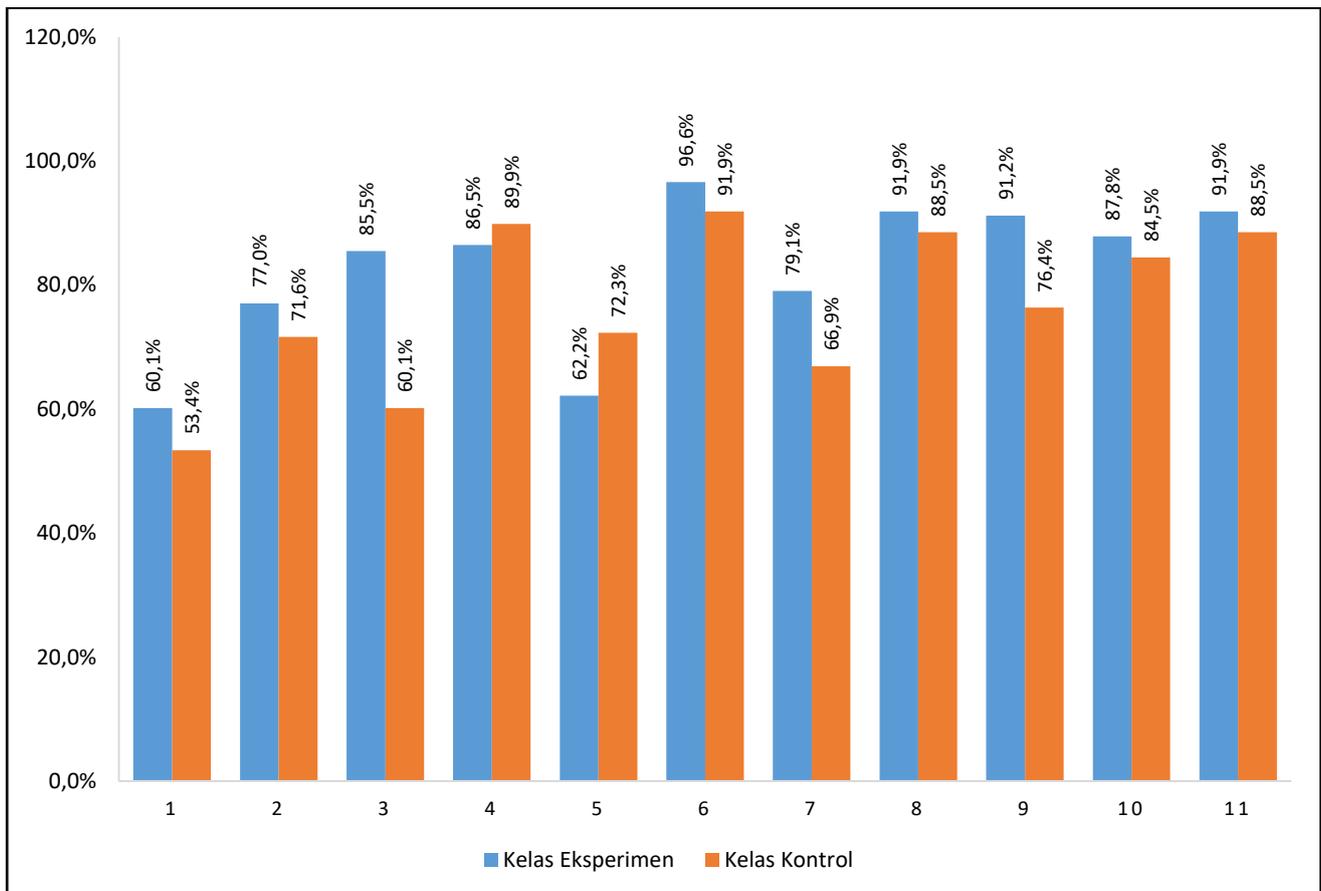
**Tabel 5. Tabel Persentase (%) Indikator KBK Berdasarkan LKS di Kelas Eksperimen**

Indikator	Persentase (%)
Memfokuskan Pertanyaan	65,6
Menganalisis Argumen	81,2
Bertanya dan Menjawab Pertanyaan	78,5
Mempertimbangkan Kredibilitas Sumber	70,8
Membuat dan Mempertimbangkan Hasil Deduksi	81,2
Membuat dan Mempertimbangkan Hasil Induksi	81,2
Membuat dan Menentukan Hasil Pertimbangan	80,2
Mendefinisikan Istilah dan Mempertimbangkan definisi	71,0
Mengidentifikasi asumsi	72,9
Memutuskan Suatu Tindakan	83,9
Berinteraksi dengan Orang lain	78,2

Indikator berpikir kritis yang paling sering muncul pada kegiatan pembelajaran adalah indikator memutuskan tindakan yaitu 83,9%. Menurut Chowdhury (2016), inti dari pembelajaran *SETS* adalah berorientasi pada siswa, dengan cara menggabungkan pembelajaran kimia dengan masalah aktual yang berada di sekitar siswa, sehingga dapat

membantu siswa terbiasa berpikir kritis dalam memecahkan masalah dan terlatih dalam mengambil keputusan. Selain itu, salah satu tugas yang diberikan guru kepada siswa adalah membuat dan menyajikan hasil karya berupa poster mengenai cara mengatasi pembakaran hidrokarbon dan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan. Hal ini sesuai dengan penelitian Farida *et al.* (2017) bahwa sebaiknya tema-tema dalam pengajaran dan desain program pembelajaran

dapat meningkatkan kesadaran lingkungan. Sehingga menjadikan siswa lebih aktif dalam menentukan tindakan untuk megambil keputusan dalam mengatasi masalah pembakaran hidrokarbon. Hasil persentase ketercapaian indikator Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) hasil *post-test* di kelas eksperimen maupun kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase (%) Ketercapaian Indikator KBK Hasil *Post-test*

Dilihat pada Gambar 1. Indikator keterampilan berpikir kritis yang memperoleh persentase terendah di kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah indikator memfokuskan pertanyaan yaitu 60,1% dan 53,4%. Indikator ini mendapatkan perolehan terendah di kelas eksperimen maupun kontrol karena sebagian besar siswa belum menemukan fokus dari

masalah yang harus dibahas pada soal yang disajikan, sehingga siswa belum dapat merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan dengan baik (Fisher, 2016). Akan tetapi, di kelas eksperimen perolehan indikator memfokuskan pertanyaan yang didapatkan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, karena pada kelas kontrol siswa

cenderung pasif walaupun guru sudah mengarahkan siswa untuk bertanya terkait dengan materi yang diajarkan. Dengan begitu, keterampilan untuk memfokuskan pertanyaan tidak terlatih dengan baik. Selain itu, pada kelas kontrol tidak ada tahapan pembelajaran yang mendukung siswa untuk memfokuskan pertanyaan, berbeda dengan kelas eksperimen yang melalui tahapan orientasi siswa pada masalah atau invitasi yang mengharuskan perwakilan siswa di setiap kelompok untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang diajarkan. Hal tersebut yang menjadikan siswa kelas eksperimen dapat menggunakan keterampilan memfokuskan pertanyaan yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Di kelas eksperimen maupun kontrol indikator yang memperoleh persentase tertinggi adalah indikator membuat dan mempertimbangkan hasil deduksi yaitu 96,6% dan 91,9%. Indikator membuat dan mempertimbangkan hasil deduksi mendapatkan perolehan tertinggi karena siswa di kelas eksperimen dibiasakan untuk menafsirkan data berdasarkan kegiatan pembelajaran pada lembar kerja siswa (LKS) yang disesuaikan dengan tahapan model *PBL* berpendekatan *SETS*, sehingga membantu siswa dalam melatih keterampilan mereka dalam menafsirkan data berbasis grafik maupun tabel dalam bentuk kesimpulan. Argumen yang bersifat deduktif bertujuan untuk menggambarkan kesimpulan yang pasti benar (Butterworth & Thwaites, 2013). Dengan begitu, melalui kegiatan menafsirkan data siswa memiliki kecakapan untuk menimbang fakta-fakta dalam menghasilkan suatu kesimpulan (Kowiyah, 2012). Berbeda dengan kelas kontrol yang pembelajarannya hanya diarahkan untuk menguasai konsep sains dengan metode ceramah dan tanya jawab, sehingga selama kegiatan pembelajaran siswa bergantung pada penjelasan yang disajikan oleh guru.

Secara keseluruhan kategori ketercapaian indikator KBK di kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat di Tabel 6.

**Tabel 6. Tabel Kategori Ketercapaian indikator KBK di Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kelas	Persentase (%)	Kategori
Eksperimen	82,7	Sangat baik
Kontrol	76,7	Baik

Dari hasil Tabel 6. terlihat bahwa ketercapaian indikator berpikir kritis di kelas eksperimen yang menggunakan model *PBL* berpendekatan *SETS* mendapatkan kategori yang sangat baik, lain halnya dengan kelas kontrol yang mendapatkan kategori baik. Hal itu disebabkan pada kelas kontrol siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak ada kegiatan diskusi, sehingga siswa kurang mandiri dalam mendapatkan informasi mengenai materi yang diajarkan. Berbeda dengan kelas eksperimen yang pembelajarannya berawal dari menghadirkan isu-isu aktual yang tidak asing bagi siswa. Pembelajaran IPA yang terintegrasi unsur *SETS* akan membantu siswa dalam memahami suatu konsep pembelajaran (Wasiso & Hartono, 2013). Selain itu, adanya kegiatan diskusi dalam pembuatan poster dan kegiatan mempresentasikan hasil poster yang dibuat menjadikan siswa kelas eksperimen lebih aktif dalam pembelajaran dibandingkan kelas kontrol. Hal itu sesuai dengan pernyataan Luzyawati (2015), peningkatan keterampilan berpikir kritis yang dialami oleh siswa, disebabkan karena keaktifan siswa dalam mencari informasi untuk diaplikasikan dalam penyelesaian masalah. Dengan demikian, penerapan model *PBL* berpendekatan *SETS* dapat memengaruhi keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi minyak bumi.

#### **4. KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berpendingkatan *Science, Environment, Technology, Society (SETS)* pada materi minyak bumi berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alghafri, A. S., & Ismail. (2014). The Effects of Integrating Creative and Critical Thinking on Schools Student's Thinking. *International Journal of Social Science and Humanity*, 4(6), 523.
- Autieri, S. M., Amirshokoochi, & Kazempour. (2016). The Science-Technology-Society Framework For Achieving Scientific Literacy: an overview of existing literature. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 4(1), 76.
- Butterworth, J., & Thwaites. (2013). *Thinking Skills: Critical Thinking and Problem Solving*. Edinburgh: Cambridge University Press.
- Center, P. P. (2010). *21st Century Skills for Students and Teachers*. Honolulu: Kamehameha Schools.
- Chowdhury, M. A. (2016). The Integration of Science-Technology-Society/Science-Technology-Society Environment and Socio-Scientific-Issues for Effective Science Education and Science. *Electronic Journal of Science Education*, 20(5), 24.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking*. ([http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking\\_51711\\_000.pdf](http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf)), diakses 24 Mei 2018.
- Farida, I., Hadiansyah, H., Mahmud, M., & Munandar, A. (2017). Project-Based Learning Design for Internalization of Environmental Literacy with Islamic Values. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 277-284.
- Fisher, A. (2016). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Forawi, S. A. (2016). Standard-Based Science Education and Critical Thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 20, 52-62.
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia No. 21*.
- Kowiyah. (2012). Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(5), 177.
- Luzyawati, L. (2015). Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Subtopik Pencemaran Air. *Wacana Didaktika*, III(19), 48.
- Nugraheni, D., Mulyani, & 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), 35.
- Qomariyah, E. N. (2016). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis IPS. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 23(2), 136.
- Samiana, K., Binadja, & Saptorini. (2012). Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis Masalah Bervisi SETS Terhadap Keterampilan Generik Sains. *Chemistry in Education*, 2(1), 37.
- Subarkah, C. Z., & Winayah, A. (2015). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL). *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(1), 48-52.
- Umami, R., & Jatmiko. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) Pada Pokok Bahasan Fluida Statis untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA

Negeri 1 Gedangan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(3), 66.

Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2016). Fostering Scientific Literacy and Critical Thinking in Elementary Science Education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14(4), 659-680.

Ware, Klaudius. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Terintegrasi dan Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas XI Materi Larutan SMA Negeri Sleman. Tesis: Universitas Negeri Yogyakarta.

Wasiso, S., & Hartono. (2013). Implementasi Model Problem Based Learning Bervisi SETS untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah IPA dan Kebencanaan oleh Siswa. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1), 67.

Yoruk, N., Morgil, & Secken. (2010). The Effects of Science, Technology, Society, Environment (SETS) Interactions on Teaching Chemistry. *Natural Science*, 2(12), 1417.