

# PENGARUH MODEL PBL TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VII SMP

Titik Widya Wahyuni, Kurnia Ningsih, Eko Sri Wahyuni  
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak  
Email: titikwidya91@yahoo.com

## **Abstract**

*This research aimed to identifying the effect of Promblem Based Learning model to the Higher Order Thinking Skills students on environmental pollution subject at seventh grade of SMP Negeri 1 Sungai Raya. This research form was quasy experimental design with nonequivalent control group design. The sampling technique used was intac group, with VII C as the experimental class and VII A as the control class. The instrument was 10 questions of essay test. The average score of Higher Order Thinking Skills test of the experimental class was 42 and the control class was 33.50 with a maximal score of 56. Based on U Mann-Whitney test results, obtain  $Z_{count} (-4.75) < -Z_{tabel} (-1.96)$ , that means there was a significant differences between the Higher Order Thinking Skills using Problem Based Learning model and conventional model. The value of effect size obtained in this research was 1.53 which could be classified as high category and has an effect as much as 43.70%.*

**Keyword : Environmental Pollution Subject, Higher Order Thinking Skills, Problem Based Learning.**

## **PENDAHULUAN**

Pembelajaran merupakan suatu proses yang terjadi antara siswa dengan pengajar dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Di dalam proses pembelajaran, perilaku guru adalah mengajar dan perilaku siswa adalah belajar (Rusman, 2013). Salah satu upaya pemerintah dalam menciptakan pembelajaran yang berkualitas adalah dengan menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menyebabkan banyak perubahan, diantaranya adalah pola pikir dan pola pembelajaran yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) (Kemdikbud, 2014).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang tidak hanya sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui tetapi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi

pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah pada situasi baru (Rofiah dkk, 2013). Berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi aspek kognitif yang termasuk keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Anderson dan Krathwohl dalam Istiyono dkk, 2014).

Berdasarkan data nilai rata-rata ulangan harian IPA kelas VII A, VII B, VII C, VII D, dan VII E SMP Negeri 1 Sungai Raya pada saat semester genap tahun ajaran 2015/2016, dari lima materi yang diajarkan pada semester tersebut, materi pencemaran lingkungan merupakan materi dengan nilai rata-rata terendah yaitu 67.62.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di SMP Negeri 1 Sungai Raya pada Januari 2017, diketahui bahwa

guru terkadang sulit untuk menentukan model pembelajaran yang cocok untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi berorientasi masalah adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Ibrahim dan Nur (dalam Rusman, 2013), PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah nyata. Selain itu menurut Sastrawati dkk (2011), PBL juga membantu siswa untuk lebih mudah mempelajari materi karena dihubungkan dengan masalah yang terjadi di lingkungan siswa. Sehingga selain cocok untuk merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi, model PBL juga cocok digunakan untuk mempelajari materi pencemaran lingkungan.

Penelitian mengenai pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pernah dilakukan oleh Fadhila dkk (2013). Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa pada materi biologi di kelas eksperimen yang menerapkan model PBL terjadi peningkatan sebesar 43,86% sedangkan di kelas kontrol peningkatan hanya terjadi sebesar 6,28 %. Penelitian lainnya yang mendukung adalah penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Silitonga (2017), berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang diajarkan dengan model PBL pada pembelajaran biologi materi sel dalam kategori baik yaitu 78.4%.

Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Bentuk desain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi Experimental Research* dengan rancangan *Nonequivalent Control*

*Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya tahun ajaran 2017/2018 yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, dan VII E. Untuk menentukan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *intact group*. Teknik pengambilan sampel *intact group* berarti memilih sampel berdasarkan kelompok (Sutrisno, 2011). Pengambilan sampel dilakukan dengan melihat hasil *pre-test* kelas VII A, VII B, VII C, VII D, dan VII E. Dua kelas yang memiliki skor rata-rata dan standar deviasi yang sama atau hampir sama yang menjadi sampel pada penelitian ini. Adapun dua kelas tersebut adalah kelas VII A dan VII C. Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara pengundian. Hasilnya terpilih kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap penutup.

### **Tahap Persiapan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan adalah melakukan observasi berupa pengumpulan data hasil belajar siswa. Selanjutnya melakukan wawancara dengan salah satu guru IPA untuk mendapatkan informasi mengenai proses pembelajaran yang dilakukan. Dilanjutkan dengan menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan pedoman penskoran LKS. Kemudian menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari kisi-kisi soal berupa soal C4, C5, dan C6 berbentuk *essay* yang berjumlah 10 soal, soal *pre-test*, dan pedoman penskoran soal *pre-test*. Selanjutnya melakukan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang dilakukan oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 orang Dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan dan 1 orang Guru IPA SMP Negeri 1 Sungai Raya. Setelah itu, memperbaiki perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang telah divalidasi. Kemudian mengadakan uji coba *test* di kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungai Raya untuk

mengetahui tingkat reliabilitas *test*. Kemudian menentukan jadwal kegiatan penelitian.

### Tahap Pelaksanaan

Pertama memberikan *pre-test* kepada seluruh siswa yang menjadi populasi penelitian yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, dan VII E SMP Negeri 1 Sungai Raya. Hasil *pre-test* tersebut kemudian dikoreksi, dua kelas yang memiliki skor rata-rata dan standar deviasi yang hampir sama akan dijadikan sampel pada penelitian ini. Berdasarkan perhitungan, diketahui dua kelas tersebut adalah kelas VII A dan VII C. Kemudian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara diundi. Hasilnya kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII A sebagai kelas kontrol. Selanjutnya data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan uji normalitas. Hasilnya menyatakan kedua kelas berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas varians menggunakan uji F. Hasilnya kedua data *pre-test* homogen, sehingga dilanjutkan dengan uji t. Berdasarkan hasil analisis diketahui tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya diberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah itu diberikan *post-test* kepada siswa.

### Tahap Penutup

Data *post-test* kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji normalitas. Hasil analisis data *post-test* kelas eksperimen menyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Sedangkan hasil analisis data *post-test* kelas kontrol menyatakan bahwa data berdistribusi normal. Salah satu dari kedua data *post-test* tidak berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji *U-Mann Whitney*. Hasil analisis menyatakan terdapat perbedaan keterampilan berpikir tingkat tinggi antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan PBL dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya. Selanjutnya menghitung nilai *Effect Size* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model PBL pada materi pencemaran lingkungan di Kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh harga *Effect Size* tergolong ke dalam kategori tinggi dan memberikan pengaruh sebesar 43.70 %. Terakhir menyusun laporan penelitian.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pada penelitian ini diperoleh dari hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa skor *pre-test* dan *post-test*. Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dirangkum pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol pada Materi Pencemaran Lingkungan**

Skor	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	$\bar{x}$	SD	Ketuntasan (%)	$\bar{x}$	SD	Ketuntasan (%)
<i>Pre-test</i>	26.5	7.07	00.00	26	7.44	00.00
<i>Post-test</i>	42	6.94	62.50	33.50	5.55	6.25

Data hasil *pre-test* berupa skor, dianalisis terlebih dahulu dengan uji normalitas menggunakan Chi-Kuadrat. Berdasarkan hasil uji normalitas *pre-test* kelas eksperimen diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} (7.05) < \chi^2_{tabel} (7,81)$ , artinya data hasil *pre-test* kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas

kontrol diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} (6.67) < \chi^2_{tabel} (7,81)$ , sehingga data hasil *pre-test* kelas kontrol berdistribusi normal. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada data *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas

varians menggunakan uji F. Berdasarkan uji homogenitas varians yang dilakukan diperoleh hasil  $F_{hitung} (1.11) < F_{tabel} (1.83)$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua data *pre-test* homogen, sehingga dilanjutkan dengan uji t. Berdasarkan analisis menggunakan uji t, diperoleh hasil  $-t_{tabel} (-1.99) < t_{hitung} (0.29) < t_{tabel} (1.99)$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil *pre-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sehingga dapat dikatakan bahwa kelompok kontrol dan eksperimen memiliki kemampuan awal yang sama.

Data hasil *post-test* berupa skor terlebih dahulu dianalisis dengan uji normalitas menggunakan Chi-kuadrat. Hasil analisis uji normalitas *post-test* kelas eksperimen diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} (8.75) > \chi^2_{tabel} (7.81)$  artinya data tidak berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas data *pre-test* kelas kontrol diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} (2.04) < \chi^2_{tabel} (7.81)$  maka data hasil *post-test* kelas kontrol berdistribusi normal. Analisis data dilanjutkan dengan uji *U Mann-Whitney* karena salah satu dari kedua data tidak berdistribusi normal. Dari hasil analisis dengan menggunakan uji *U Mann-Whitney* diperoleh harga  $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  yaitu  $-4.75 < -1.96$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang diajarkan dengan menggunakan model PBL dengan yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model PBL terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya, maka dihitung menggunakan *Effect size*. Berdasarkan perhitungan, diperoleh harga *Effect size* sebesar 1.53 yang tergolong tinggi. Jika nilai *Effect size* 1.53 dikonversikan ke dalam tabel kurva normal dari tabel 0-Z, maka diperoleh luas daerah sebesar 0.4370 kemudian di kali 100% menjadi 43.70%. Hal ini menunjukkan

bahwa model PBL memberikan pengaruh sebesar 43.70 % terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya.

## Pembahasan

Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir yang diuji dengan menggunakan tes hasil belajar berupa soal tertulis berbentuk *essay* yang berada pada aspek kognitif menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Sehingga, keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dapat diketahui dari hasil *post-test* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas VII C sedangkan kelas kontrol adalah VII A. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model PBL yang dibantu dengan *powerpoint*. Sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional berupa ceramah.

Skor rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 42 dengan persentase ketuntasan sebesar 62.50% dimana 20 dari 32 siswa mengalami ketuntasan sedangkan skor rata-rata *post-test* kelas kontrol sebesar 33.50 dengan persentase ketuntasan 6.25% dimana hanya 2 dari 32 siswa yang mengalami ketuntasan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Sungai Raya yaitu 75.

Perlakuan menggunakan model PBL pada kelas eksperimen memberikan skor rata-rata *post-test* yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model PBL berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fadila dkk (2013), berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa rata-rata hasil belajar pada aspek kognitif di kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 30,30%

sedangkan di kelas kontrol juga meningkat sebesar 6,76%.

Tingginya skor rata-rata *post-test* dan persentase ketuntasan siswa pada kelas eksperimen dikarenakan penerapan model PBL yang melatih siswa menggunakan keterampilan berpikir tingkat tingginya melalui tahap-tahap pada model pembelajaran ini seperti membangun kerangka masalah, mengumpulkan data dan kemudian mempresentasikan hasil pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (dalam Sari dan Silitonga, 2017) bahwa dalam PBL siswa terlibat secara aktif memecahkan permasalahan yang ada melalui beberapa tahapan diantaranya

membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan data dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah tersebut, kemudian membuat laporan maupun produk yang dipresentasikan sehingga dapat mewakili solusi yang terpilih.

Jika membandingkan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diketahui bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi. Salah satu penyebabnya adalah LKS yang dikerjakan pada setiap pertemuan. Rata-rata nilai LKS kelas eksperimen pertemuan pertama dan kedua serta kelas kontrol pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua, dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

**Tabel 2. Rata-rata Nilai LKS Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	Rata-rata Nilai	
	Pertemuan Pertama	Pertemuan Kedua
Eksperimen	86.4	90
Kontrol	84.70	51

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat nilai LKS di kelas eksperimen lebih tinggi dikarenakan menggunakan model PBL. Di kelas eksperimen siswa lebih aktif dalam berpikir dan mampu bekerja sama untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, memilih informasi yang sesuai dan menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKS. Selain itu peran guru sebagai fasilitator yang mengarahkan permasalahan sehingga saat diskusi, siswa tetap fokus pada tujuan pencapaian kompetensi. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (dalam Wulandari dan Surjono, 2013), PBL merupakan pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi permasalahan untuk selanjutnya dipecahkan secara

bersama-sama dengan didiskusikan. Saat pemecahan masalah tersebut akan terjadi pertukaran informasi antara siswa yang satu dengan yang lainnya sehingga permasalahan yang telah dirumuskan dapat terpecahkan. Sumber informasi tidak hanya guru akan tetapi dapat dari berbagai sumber. Di dalam model ini guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan permasalahan sehingga saat diskusi, siswa tetap fokus pada tujuan pencapaian kompetensi.

Hasil belajar siswa dapat dilihat berdasarkan persentase jawaban benar dalam menjawab soal *post-test*. Persentase jawaban benar di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3. Persentase Jawaban Benar di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Tujuan Pembelajaran	Persentase Jawaban Benar Berdasarkan Tujuan Pembelajaran (%)	
		Eksperimen	Kontrol
1	Melalui pengamatan siswa dapat menganalisis perbedaan antara air bersih dengan air tercemar	85	58.13

2	Melalui pengamatan siswa dapat mengevaluasi perilaku masyarakat yang menyebabkan pencemaran air	68.36	51.56
3	Melalui pengamatan siswa dapat mengevaluasi perilaku masyarakat yang menyebabkan pencemaran udara	83.07	52.35
4	Melalui pengamatan siswa dapat mengevaluasi perilaku masyarakat yang menyebabkan pencemaran tanah	72.92	36.46
5	Melalui pengamatan siswa dapat menganalisis Pengaruh tanah yang tercemar terhadap lingkungan	73.41	67.61
6	Melalui pengamatan siswa dapat membuat gagasan tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran air	79.46	68.30
7	Melalui pengamatan siswa dapat membuat gagasan tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran udara	39.58	38.54
8	Melalui pengamatan siswa dapat membuat gagasan tentang bagaimana mengatasi dan mengurangi pencemaran udara	79.17	40.63
<b>Rata-rata (%)</b>		<b>72.62</b>	<b>51.70</b>

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui dari 8 tujuan pembelajaran yang diberikan, kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi yaitu sebesar 72.62 sedangkan kelas kontrol sebesar 51.70, yang artinya lebih banyak siswa di kelas eksperimen yang telah berhasil dalam belajar dibandingkan siswa di kelas kontrol karena siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Jihad dan Haris (2013), yang menyatakan bahwa siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran.

Soal *essay* yang digunakan pada penelitian ini merupakan soal untuk menguji keterampilan berpikir tinggi siswa karena berada pada aspek kognitif tingkatan C4, C5 dan C6. Hal ini sesuai dengan pendapat Anderson dan Krathwohl (dalam Istiyono dkk, 2014) yang menyatakan bahwa berdasarkan taksonomi Bloom yang telah direvisi aspek kognitif yang termasuk keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Hal ini berarti keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa di kelas eksperimen lebih tinggi jika di bandingkan kelas kontrol.

Siswa kelas eksperimen memiliki skor yang lebih tinggi karena menggunakan model PBL. Berdasarkan hasil tersebut maka diketahui bahwa model PBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sastrawati dkk (2011), yang menyatakan bahwa penggunaan model PBL memberi pengaruh terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Penelitian yang mendukung pendapat tersebut dilakukan oleh Weni (dalam Fadhila dkk, 2013), yang berhasil membuktikan bahwa penerapan model PBL menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di SMAN 1 Blitar, tingkat pencapaian indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dikuasai siswa meliputi membandingkan, berpendapat, memberi alasan, sebab akibat, menerapkan dan analisis.

Hal ini dapat terjadi karena dalam model PBL siswa dibiasakan untuk menemukan permasalahan, mengumpulkan informasi, mengasosiasi informasi tersebut untuk memecahkan permasalahan yang mereka temukan kemudian mempresentasikan hasil pemecahan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat (Fadhila dkk, 2013),

dengan penggunaan model PBL siswa diharapkan menemukan, membahas, memecahkan masalah autentik tersebut serta menyajikan pemecahan masalah tersebut melalui kegiatan presentasi. Melalui kegiatan belajar membahas dan memecahkan masalah autentik tersebut, siswa dilatih untuk memberikan pendapat sebagai hasil dari proses pemecahan masalah maupun hasil penyelidikan ilmiah memungkinkan siswa untuk bisa memberikan keputusan yang sesuai dengan wawasan yang dimilikinya. Kondisi belajar seperti ini, mengakibatkan kemampuan siswa semakin meningkat baik dalam memecahkan masalah, berdiskusi serta memberikan penilaian pada masalah yang sedang dibahas. Latihan-latihan seperti ini sekaligus menuntut siswa untuk selalu berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi masalah-masalah tersebut dalam berbagai konteks.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui juga pada tujuan pembelajaran nomor 1 didapatkan persentase jawaban benar yang paling tinggi yaitu sebesar 85 %. Persentase ini didapatkan oleh kelas eksperimen. Hal ini terjadi karena pada saat proses pembelajaran terutama saat mengerjakan LKS, siswa dibimbing untuk mampu mengumpulkan berbagai informasi baik itu informasi dari bacaan ataupun berdasarkan informasi yang sudah diketahui sebelumnya, kemudian siswa harus mampu memilah mana informasi yang sesuai untuk kemudian diolah semua informasi yang telah mereka kumpulkan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan dari masalah yang ada pada LKS.

Tujuan pembelajaran nomor 1 berkaitan dengan masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, dilingkungan sekitar kita tentu sudah biasa melihat perairan yang tercemar, selain itu di media cetak dan elektronik juga banyak berita mengenai masalah perairan yang tercemar. Sehingga siswa tentu dapat menganalisis perbedaan antara air bersih dengan air yang tercemar karena masalah pencemaran air merupakan masalah yang sering terjadi dilingkungan sehari-hari. Penggunaan PBL pada hakikatnya memang dirancang untuk

membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah yang bersifat nyata dan dilingkungan sehari-hari (Fadhila, 2013).

Sedangkan untuk persentase jawaban benar yang paling rendah, terdapat pada tujuan pembelajaran nomor 4 di kelas kontrol yaitu sebesar 36.46%. Hal ini terjadi karena beberapa siswa hanya mengetahui bahwa dampak dari penggunaan pupuk buatan secara berlebihan hanya akan merusak tumbuhan, mereka tidak tahu bahwa perilaku tersebut dapat merusak struktur tanah dan membunuh organisme yang hidup di dalam tanah. Hal ini terjadi karena siswa kurang memiliki pengetahuan dan pengalaman sehingga mereka sulit menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah pada situasi baru. Padahal keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah pada situasi baru. (Rofiah dkk, 2013).

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui juga pada tujuan pembelajaran nomor 8 didapatkan persentase jawaban benar yang memiliki perbedaan paling besar diantara kelas eksperimen dan kontrol yaitu sebesar 38.54%. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa di kelas eksperimen dapat menganalisis masalah dan dampak dari pencemaran udara tersebut kemudian membuat gagasan tentang bagaimana cara mengatasi masalah pencemaran udara tersebut. Siswa di kelas eksperimen menggunakan model PBL yang menuntun siswa untuk menganalisis permasalahan menjadi pokok-pokok masalah, kemudian melakukan evaluasi terhadap langkah-langkah pemecahan masalah dan merancang produk yang dapat membantu siswa. Mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah.

Hal ini sesuai dengan pendapat Sari dan Silitonga (2017), yang menyatakan bahwa dalam model PBL siswa dituntut untuk menganalisis permasalahan menjadi pokok-pokok masalah, kemudian melakukan evaluasi terhadap langkah-langkah pemecahan masalah dan merancang produk yang dapat membantu siswa untuk mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah.

Berdasarkan Tabel 3 juga dapat diketahui bahwa pada tujuan pembelajaran nomor 7 didapatkan persentase jawaban benar yang sama-sama rendah baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, yaitu 39.58% untuk kelas eksperimen dan 38.54% untuk kelas kontrol. Hal ini dikarenakan siswa kurang pengetahuan mengenai cara mengolah sampah botol plastik agar memiliki nilai guna sehingga dapat dijual. Selama ini siswa terbiasa membuang begitu saja sampah botol plastik tanpa mengolahnya. Hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dengan soal-soal yang sifatnya menghafal sehingga siswa mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mengharuskan mereka tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui tetapi harus dapat menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah pada situasi baru (Rofiah dkk, 2013).

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat kita ketahui bahwa model PBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Faktor lain yang menyebabkan tingginya skor rata-rata siswa yaitu dibantu oleh buku paket siswa. Karena selain menggunakan bacaan pada LKS siswa juga dibantu dengan buku paket siswa untuk mencari informasi tambahan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa Terdapat perbedaan

keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang diajarkan dengan menggunakan model PBL dengan yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pencemaran lingkungan di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya. Berdasarkan perhitungan statistik uji *U Mann-Whitney* pada taraf nyata 5% diperoleh hasil  $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  yaitu  $-4.75 < -1.96$ .

Sehingga pembelajaran yang menggunakan PBL memberikan pengaruh sebesar 43.70% terhadap hasil belajar siswa yang menggunakan model PBL di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Raya pada materi pencemaran lingkungan.

### Saran

Kepada peneliti yang ingin melakukan penelitian lanjutan selain melihat keterampilan berpikir tingkat tinggi perlu diteliti lebih lanjut untuk melihat respon siswa selama melakukan kegiatan pembelajaran. Selain itu, peneliti juga dapat mengkolaborasikan dengan media pembelajaran yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.

### DAFTAR RUJUKAN

- Fadhila, C., Corebima, A.D., & Balqis. (2013). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 7 Malang*. Retrieved from <https://karya-ilmiah.um.ac.id>, dikunjungi 21 Maret 2016.
- Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno. (2014). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOT) Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id>, dikunjungi 16 April 2017.
- Jihad, A., & Haris, A. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Multi Presindo.
- Kemdikbud. (2014). *Perubahan Pola Pikir dalam Kurikulum 2013*. Retrieved from <https://kemdikbud.go.id>, dikunjungi 20 Januari 2017.

- Rofiah, E., Aminah, N.S., & Ekawati, E.Y. (2013). Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1 (2): 11-22.
- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sari, W.N., & Silitonga, M. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI PMIA MAN Tanjung Morawa pada Pembelajaran Sel dengan Model PBL Berbantuan LKS. *Jurnal Pelita Pendidikan*. Retrieved from <https://jurnal.unimed.ac.id>, dikunjungi 19 September 2019.
- Sastrawati, E., Rusdi, M., & Syamsurizal. (2011). *Proble -Based Learning, Strategi Metakognisi, dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa*. *Jurnal Tekno-Pedagogi*. Retrieved from <http://online-journal.unja.ac.id>, dikunjungi 19 September 2019.
- Sutrisno, L. (2011). *Makin Profesional Lewat Penelitian 9 Pengambilan Sampel*. Retrieved from <http://www.scribd.com>, dikunjungi 16 April 2017.
- Wulandari, B., & Surjono, H.D. (2013). Pengaruh *Problem-Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id>, dikunjungi 20 Maret 2011.