

## PENGARUH MODEL *PBL* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Tyas Kharimah T.<sup>1\*</sup>, Tri Jalmo<sup>1</sup>, Rini Rita T. Marpaung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Lampung

\* *Corresponding author*, HP: 085758892697, email : Tindanityas@gmail.com

**Abstract:** *The Influence of PBL Towards Students' Critical Thinking Skill and learning activity.* This research aimed to determine the influence of *PBL* model towards critical thinking and student's learning activity. The sample of this research were students of VII<sub>B</sub> and VII<sub>D</sub> SMP Nusantara Bandar Lampung that were chosen by Purposive Sampling technique. The research used pretest-posttest non equivalent design. The quantitative data were obtained from the critical thinking improvement that was analyzed by using T-Test and U-Test. The qualitative data were gained from student's observation sheet and student responses about *PBL* model. The result showed that critical thinking in experiment class with *N-gain* average (46,18) was significantly different with class control (36,95). Student's activity in problem identification, argumentation, induction, and deduction were in "average" criteria. While the evaluation activity was in "low" criteria. Therefore, *PBL* influenced critical thinking and students learning activity on the material of environmental's management.

**Keywords:** *Critical thinking skill, environment's, management learning activity, PBL*

**Abstrak:** **Pengaruh Model *PBL* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Aktivitas Belajar Siswa.** Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh model *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis dan aktivitas belajar siswa. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII<sub>B</sub> dan VII<sub>D</sub> SMP Nusantara Bandar Lampung yang dipilih secara *purposive sampling*. Desain penelitian menggunakan *pretest-posttest* tak ekuivalen. Data kuantitatif berupa peningkatan kemampuan berpikir kritis yang dianalisis menggunakan uji t dan uji U. Data kualitatif berupa aktivitas belajar dan tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif. Hasil peningkatan Kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata *N-gain* 46,18 berbeda signifikan dengan kelas kontrol (36,95). Aktivitas merumuskan masalah, induksi, deduksi, dan argumen berkriteria "sedang". Sedangkan evaluasi berkriteria "rendah". Sehingga, penerapan model *PBL* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan aktivitas belajar siswa pada materi peran manusia dalam pengelolaan lingkungan.

**Kata kunci :** Aktivitas belajar, kemampuan berpikir kritis, *PBL*, pengelolaan lingkungan

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir tingkat tinggi, terutama kemampuan berpikir kritis (KBK) telah menjadi hal yang sangat diperhatikan dalam perkembangan berpikir siswa. Beberapa negara maju telah mengembangkan sistem pendidikan yang mampu mengasah dan melatih KBK siswa agar berkembang dengan baik (OECD, 2013:1). Karena kemampuan ini sangat berguna bagi siswa dalam kegiatan menganalisis dan memecahkan suatu masalah.

Namun, pendidikan di Indonesia belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tersebut. Hal ini terlihat dari *Human Development Index (HDI)* tahun 2005 mendapat peringkat ke 110 di bawah Vietnam yang menduduki posisi ke 108. Sedangkan mutu akademik antar bangsa melalui *Programme For Inter-nasional Student Assesment (PISA)* pada tahun 2003, Indonesia hanya menduduki peringkat ke-38 dari 41 negara dalam bidang Ilmu pengetahuan alam.

Dan pada tahun 2012, hanya mampu berada di urutan ke-64 dari 65 negara (Kunandar, 2011:1; Sedghi, George dan Mona, 2013:1). Data tersebut membuktikan bahwa pendidikan Indonesia belum mampu membuat siswanya belajar, apalagi memiliki kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi yang dilakukan dengan guru IPA di SMP Nusantara Bandar Lampung, di-ketahui bahwa kegiatan pembelajaran IPA di sekolah tersebut belum mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Metode pembelajaran yang paling sering digunakan adalah metode ceramah yang menyebabkan aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan belum mampu

merangsang kemampuan berpikir siswa, terutama berpikir kritis.

Untuk membenahi hal ini guru harus-nya merubah paradigma pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teachers centered*), menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Guru harus me-lakukan beberapa inovasi dalam pembelajaran sehingga meningkatkan aktivitas siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Model *Problem Based Learning (PBL)* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan, karena dalam *PBL* kemampuan berpikir siswa dioptimalisasikan melalui berbagai aktivitas berupa proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan (Rusman, 2014:229).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Boud dan Feletti, diketahui bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah inovasi yang paling signifikan dalam pendidikan (Rusman, 2014:230). Selain itu, penelitian lain oleh Arnyana (2007:249), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa model *PBL* dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan menerapkan konsep-konsep biologi serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Dan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ubis, Jantje dan Tuju (2014:1), model *PBL* terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep pencemaran lingkungan. Wulandari dkk (2011:1) dalam penelitiannya mengenai pengaruh model *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa juga membuktikan bahwa model ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir

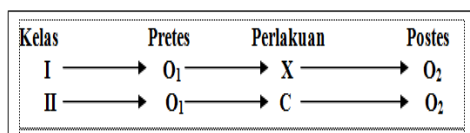
kritis dan hasil belajar secara signifikan.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian mengenai pengaruh model *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis dan aktivitas belajar siswa pada materi pokok peran manusia dalam pengelolaan lingkungan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 18 Maret – 16 April 2015 di SMP Nusantara Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B (sebagai kelas eksperimen) dan siswa kelas VII D (sebagai kelas kontrol) yang dipilih dengan teknik *Purposive sampling*.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretest-posttest non equivalent*. Kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen menggunakan kelas berada pada kondisi yang homogen dalam jenjang pendidikannya. Kelas eksperimen diberi perlakuan model *PBL*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode diskusi (Gambar 1).



Ket: I = Kelas Eksperimen, II = Kelas Kontrol,  $O_1$  = pretes,  $O_2$  = postes, X = Perlakuan model *PBL*, C = perlakuan dengan metode diskusi

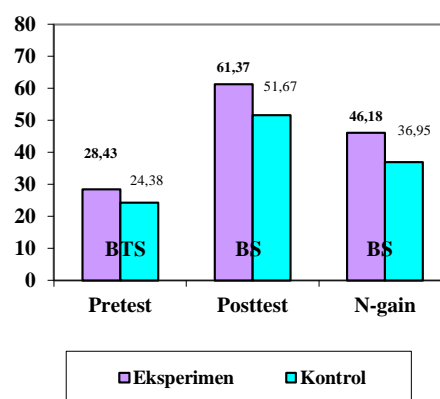
Gambar 1. Desain penelitian Pretes- Postes tak ekuivalen (Oleh Riyanto. 2001: 43).

Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif yang diperoleh dari nilai pretes, postes, dan *N-gain* yang dianalisis dengan uji-t dan uji *Mann whitney-U* dengan taraf kepercayaan 5% dan data kualitatif berupa aktivitas

belajar dan tanggapan siswa terhadap penggunaan model *PBL* yang dianalisis secara deskriptif.

## HASIL PENELITIAN

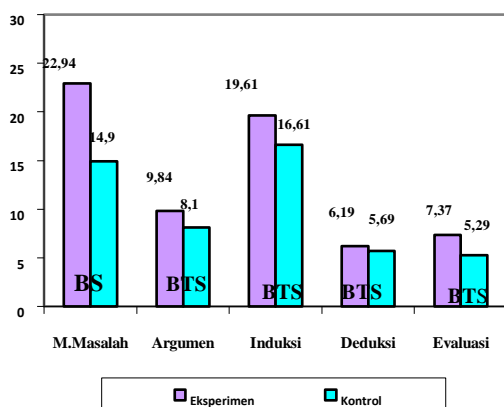
Hasil dari penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh penerapan model *PBL* terhadap kemampuan berpikir kritis (KBK) dan aktivitas belajar siswa, berupa data *N-gain* KBK, aktivitas belajar, dan tanggapan siswa terhadap penerapan model *PBL*.



Gambar 2. Rata-rata nilai pretes, postes, dan *N-gain* siswa kelas eksperimen dan kontrol

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa nilai *pretest* KBK oleh siswa berbeda tidak signifikan. Artinya kedua kelas memiliki nilai KBK yang sama. Kemudian setelah diberi perlakuan yang berbeda nilai *posttest* dan *N-gain* KBK oleh siswa pada kedua kelas berbeda secara signifikan. Diketahui bahwa terjadi peningkatan KBK pada kelas eksperimen. Nilai rata-rata *posttest* dan *N-gain* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

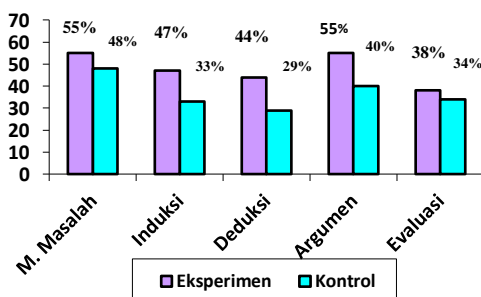
Peningkatan KBK dapat pula dilihat dari rata-rata *N-gain* untuk setiap indikator (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil analisis statistik rata-rata *N-gain* setiap indikator KBK pada kelas eksperimen dan kontrol.

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa rata-rata *N-gain* pada indikator KBK merumuskan masalah pada kelas eksperimen berbeda signifikan dari kelas kontrol. Sedangkan pada indikator memberikan argumen, melakukan induksi, melakukan deduksi, dan melakukan evaluasi pada kelas eksperimen berbeda tidak signifikan dari kelas kontrol.

Hasil peningkatan KBK siswa didukung dengan data aktivitas belajar siswa yang diperoleh melalui observasi selama pembelajaran berlangsung (Gambar 4).

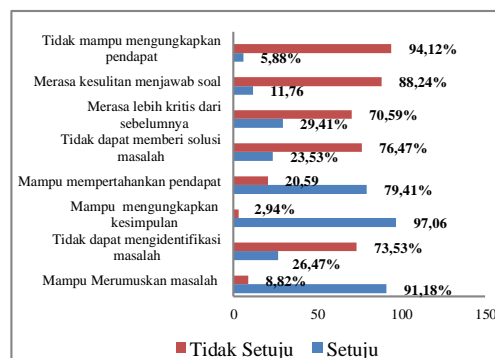


Gambar 4. Aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

Dari Gambar 4, terlihat bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model PBL memiliki aktivitas belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas

kontrol yang menggunakan metode diskusi.

Hal tersebut sesuai dengan data tanggapan siswa mengenai penerapan model *PBL* (Gambar 5).



Gambar 5. Data tanggapan siswa terhadap model *PBL*

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa penggunaan model *PBL* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan KBK oleh siswa (Gambar 2). Peningkatan KBK siswa meningkat terjadi karena adanya perbedaan perlakuan pada proses pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *PBL* sedangkan kelas kontrol menggunakan metode diskusi. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh EL-Shaer dan Gaber (2014:9); Tayyeb, (2013:45); dan Zabit (2010:10), yang menyatakan bahwa penerapan *PBL* efektif meningkatkan KBK pada berbagai disiplin ilmu secara signifikan.

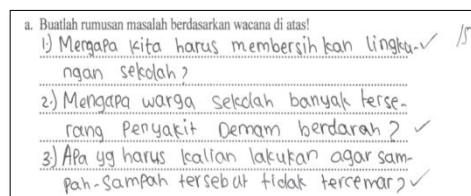
Peningkatan KBK siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol terjadi karena didukung oleh aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol (Gambar 4). Hal ini terjadi karena penerapan model *PBL* pada kelas eksperimen mendukung siswa untuk lebih aktif belajar dan membangun

pengetahuannya melalui berbagai aktivitas seperti diskusi kelompok. Sesuai dengan pendapat Ametembun (2006:72) bahwa model *PBL* melatih siswa mengenai bagaimana mempergunakan suatu proses berulang-ulang untuk mengevaluasi apa yang mereka ketahui, mengidentifikasi apa yang mereka perlu ketahui, mengumpulkan informasi, dan berkolaborasi meng-evaluasi hipotesis berdasarkan data yang telah mereka miliki

Peningkatan KBK siswa berkembang setelah dilaksanakan diskusi di kelas. Siswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah yang disajikan kemudian menuliskan rumusan masalah yang tepat sesuai dengan masalah tersebut. Berdasarkan hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator KBK (Gambar 3), kemampuan merumuskan masalah kedua kelas berbeda secara signifikan. Pada kelas eksperimen kemampuan merumuskan masalah berkembang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Siswa telah mampu membuat rumusan masalah dengan tepat. Hal ini didukung dengan data observasi aktivitas siswa (Gambar 4) diketahui bahwa aktivitas merumuskan masalah oleh siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Keberhasilan siswa dalam mengembangkan kemampuan merumuskan masalah juga didukung oleh data tanggapan siswa mengenai pembelajaran *PBL* (Gambar 5), terlihat bahwa sebagian besar siswa dapat mengidentifikasi masalah sesuai dengan wacana yang disajikan. Meskipun hampir setengah dari jumlah siswa merasa kurang mampu mengidentifikasi masalah karena merasa kesulitan dengan soal yang tidak terstruktur. Dan sebagian besar siswa merasa mampu merumuskan masalah

dengan baik karena telah menemukan pokok permasalahan yang terjadi melalui kegiatan mengidentifikasi masalah. Tujuan utama penggunaan model *PBL* di kelas adalah pengembangan kemampuan berpikir kritis, sekaligus mengembangkan kemampuan siswa untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui kegiatan mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah (Guedri, 2011:12; Hosnan, 2014). Hasil peningkatan tersebut dapat dibuktikan berdasarkan contoh jawaban siswa dalam membuat merumusan masalah:



Gambar 6. Contoh jawaban siswa untuk merumuskan masalah (LKK pertemuan 1 kelas eksperimen mengenai pencemaran sampah di sekolah).

Komentar:

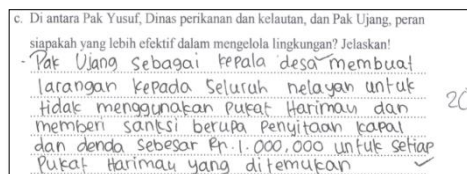
*Berdasarkan contoh jawaban tersebut diketahui bahwa siswa sudah mampu mendapatkan skor maksimum karena telah membuat rumusan masalah yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan (pencemaran sampah di lingkungan sekolah).*

Selain merumuskan masalah kemampuan yang berkembang selama proses diskusi berlangsung adalah kemampuan memberikan argumen. Peningkatan kemampuan memberi argumen berkembang karena saat diskusi siswa akan memberikan argumennya untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Kemampuan memberikan argumen pada siswa juga berkembang saat aktivitas menyajikan hasil karya berlangsung. Siswa akan memberikan argumen atas penyajian hasil karya dari kelompok lain.

Berdasarkan data hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator KBK peningkatan kemampuan memberi argumen pada kedua kelas tidak berbeda signifikan (Gambar 3). Namun data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas eksperimen memiliki nilai peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Peningkatan kemampuan memberi argumen pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol karena didukung oleh aktivitas siswa selama pembelajaran. Terlihat dari data observasi aktivitas siswa, kemampuan memberi argumen siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Kelas eksperimen berkriteria “sedang” dan kelas kontrol berkriteria “rendah” (Gambar 4).

Hal tersebut didukung oleh data angket tanggapan siswa terhadap penggunaan model *PBL* (Gambar 5) pada kelas eksperimen, sebagian besar siswa merasa mampu menjawab soal pada LKK dengan baik saat pembelajaran berlangsung. Sebagian besar siswa pada kelas eksperimen merasa mampu mengungkapkan dan mempertahankan pendapat saat berdiskusi bersama anggota kelompoknya masing-masing. Sesuai dengan pendapat Arends (dalam Riyanto, 2009:287-289), bahwa model *PBL* dicirikan dengan kerjasama antara siswa dalam satu tim. Kerja sama dalam menyelesaikan tugas-tugas kompleks dan meningkatkan temuan dan dialog pengembangan keterampilan berpikir dan keterampilan sosial. Keberhasilan siswa dalam mengembangkan kemampuan memberi argumen dibuktikan melalui contoh jawaban siswa pada LKK :



Gambar 7. Contoh jawaban siswa untuk melakukan deduksi dan memberi argumen (LKK pertemuan 1 kelas eksperimen mengenai kerusakan terumbu karang).

Komentar :

*Contoh jawaban siswa tersebut telah menunjukkan bahwa siswa telah mampu memberikan argumen yang sesuai mengenai permasalahan yang disajikan pada LKK mengenai kerusakan terumbu karang. Selain itu, siswa juga mampu memberikan pandangannya (menginterpretasi) terhadap permasalahan tersebut dengan tepat (melakukan deduksi).*

Dalam contoh jawaban siswa pada kemampuan memberikan argumen dinyatakan bahwa siswa telah mampu tidak hanya memberikan argumen dengan baik namun juga melakukan deduksi dengan tepat. Kemampuan melakukan deduksi berkembang saat aktivitas diskusi, siswa diminta menginterpretasikan atau memberikan pandangannya mengenai masalah yang disajikan.

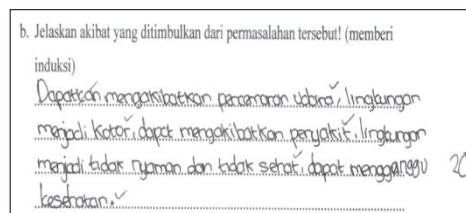
Berdasarkan hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator KBK siswa kemampuan melakukan deduksi kedua kelas tidak berbeda signifikan (Gambar 3). Namun dengan nilai peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Ditunjang dengan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (Gambar 4). Siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Terlihat dari kriteria kedua kelas yaitu, kelas eksperimen “sedang” dan kelas kontrol “rendah”. Senada dengan pendapat Kuhn dan Wadiya (2003:1245) dan Rusman (2014:244-245) bahwa argumen merupakan kalimat yang dikonstruksikan untuk



mendukung atau memperkuat suatu pandangan. Dan interaksi dengan teman lain dapat memacu munculnya ide baru dalam memberikan argumen dan memperkaya intelektual siswa.

Permasalahan yang disajikan pada LKK menuntut siswa tidak hanya mampu merumuskan masalah, memberikan argumen dan melakukan deduksi. Namun juga melakukan induksi, yaitu aktivitas menganalisis data, membuat generalisasi dan menarik kesimpulan atas langkah yang telah diambil. Aktivitas ini dilaksanakan pada saat diskusi bersama kelompok. Berdasarkan asil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator KBK siswa (Tabel 9) kemampuan kedua kelas dalam melakukan induksi berbeda tidak signifikan. Namun dengan nilai peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. Hal ini didukung dengan aktivitas siswa yang lebih tinggi terjadi pada kelas eksperimen. Kriteria aktivitas pada kelas eksperimen adalah “sedang” dan kelas kontrol berkriteria “rendah” (Tabel 10).

Kemampuan siswa dalam melakukan induksi juga didukung oleh data tanggapan siswa terhadap pembelajaran *PBL* (Gambar 3), diketahui bahwa sebagian besar siswa mampu mengungkapkan, memberikan solusi dan membuat kesimpulan sesuai dengan permasalahan yang disajikan. Didukung oleh pendapat Ennis (2011:4) yaitu seorang pemikir kritis memiliki kemampuan untuk memperjelas, mencari, dan menilai dengan baik suatu pandangan, serta memiliki kemampuan untuk menyimpulkan dengan baik suatu pokok permasalahan. Keberhasilan siswa dalam melakukan induksi dibuktikan dengan contoh jawaban siswa pada LKK:



Gambar 8. Contoh jawaban siswa untuk melakukan induksi (LKK pertemuan 1 Kelas eksperimen mengenai pencemaran sampah di sekolah).

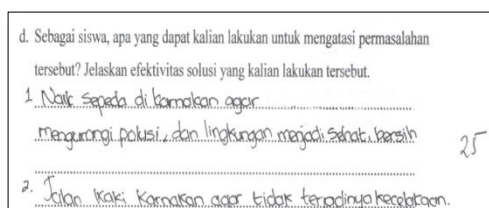
Komentar:

*Berdasarkan contoh jawaban siswa tersebut diketahui bahwa siswa telah mampu melakukan induksi dengan tepat mengenai akibat-akibat yang ditimbulkan oleh permasalahan yang terjadi. Siswa telah menjelaskan beberapa akibat dari pencemaran yang terjadi di lingkungan sekolah.*

Indikator KBK terakhir yang dinilai adalah melakukan evaluasi. Kemampuan ini berkembang saat diskusi dan menyajikan hasil karya dilaksanakan. Pada kegiatan ini siswa diminta mengevaluasi hasil kesimpulan berdasarkan fakta dan memberikan solusi alternatif apabila kesimpulan dari kelompok lain dirasa kurang sesuai dengan permasalahan. Berdasarkan hasil analisis rata-rata *N-gain* setiap indikator KBK siswa (Gambar 3), peningkatan kedua kelas berbeda tidak signifikan. Dengan nilai peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen. hal tersebut sesuai dengan peningkatan aktivitas belajar yang lebih tinggi pada kelas eksperimen, meskipun keduanya berada pada kriteria “rendah”.

Selain itu, peningkatan kemampuan mengevaluasi siswa kelas eksperimen juga didukung oleh data tanggapan siswa (Gambar 3), bahwa sebagian besar siswa merasa mampu memberikan solusi dari permasalahan yang disajikan. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan contoh jawaban

siswa pada LKK pada kelas eksperimen :



Gambar 9. Contoh jawaban siswa untuk melakukan evaluasi (LKK pertemuan 1 kelas eksperimen mengenai pencemaran udara).

Komentar:

Berdasarkan contoh jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa mampu menuliskan solusi permasalahan yang disajikan dan juga mampu mengevaluasi dan menjelaskan efektivitas dari setiap solusi yang mereka berikan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat diketahui bahwa model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara signifikan pada indikator merumuskan masalah, namun tidak terlalu signifikan pada indikator memberikan argumen, melakukan in-duksi, deduksi, dan evaluasi. Terlihat pada data tanggapan siswa (Gambar 5), bahwa hanya sebagian kecil siswa yang merasa telah menjadi lebih kritis dari sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh waktu penelitian yang hanya dua pertemuan terlalu singkat untuk lebih mengembangkan KBK siswa. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Paul dan Elder (2007:22) bahwa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis membutuhkan proses latihan dan pembiasaan yang panjang, sehingga peningkatan yang terjadi akan lebih signifikan dari sebelumnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan aktivitas siswa di kelas VII SMP Nusantara

Banndar Lampung T.P 2014/2015 pada materi pokok peran manusia dalam pengelolaan lingkungan. Siswa juga memberikan tanggapan yang positif terhadap penerapan model PBL.

Dalam penerapan model PBL sebaiknya masalah yang disajikan dalam LKK hendaknya lebih variatif, agar lebih banyak materi yang dapat didiskusikan oleh siswa saat pembelajaran. Dan lebih memperhatikan waktu saat pembelajaran sehingga tujuan belajar tercapai tanpa harus kekurangan waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ametembun, N. A. 2006. *Membelajarkan Peserta didik berpikir Kreatif (Revisi)*. Bandung: SURI. 77 hlm.
- Arnyana, I. B. P. 2007. Penerapan Model PBL Pada Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Kompetensi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sma Nehgeri 1 Singaraja Tahun Pelajaran 2006/2007. (Online). ([http:// pasca.Undiksha.ac.id](http://pasca.Undiksha.ac.id), diakses pada 6 Desember 2014; 20.05 WIB). 21 hlm.
- Ennis, R.H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. (Online). (<http://rhennis@illinois.edu>, diakses pada 5 Desember 2014 ; 10.58 WIB). 8 hlm.
- EL-Shaer, A. dan H. Gaber . 2014. *Impact of Problem-Based Learning on Students`Critical Thinking Dispositions, Knowledge Acquisition and Retention*. (Online).



- (<http://www.iiste.org/journals/index.php>, diakses pada 26 April 2014; 12.42 WIB). 13 hlm.
- Guedri, Z. 2011. *Problem-Based Learning : Bringing Higher Order Thinking to Business Schools*. (Online). (<http://neumann.hec.ca>, diakses pada 8 November 2014; 14.37 WIB). 19 hlm.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia. 456 hlm.
- Kuhn, D dan W. Udell. 2003. *The Development of Argument Skills* <http://mx1.educationforthinkings.org>. (13 Juni 2015; 5.05 WIB). 17 hlm.
- Kunandar. 2011. *Guru Profesional: Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers. 448 hlm.
- OECD. 2013. *Asian countries top OECD's latest PISA survey on state of global education*. (Online). (<http://www.oecd.org/newsroom/asian-countries-top-oecd-s-latest-pisa-survey-on-state-of-global-education.htm> , diakses pada 26 Februari 2015; 6.30 WIB). 1 hlm
- Paul, R. dan Elder L. 2007. *The miniature guide to critical thinking concepts and tools*. (Online) ([www.criticalthinking.org](http://www.criticalthinking.org), diakses pada 27 Februari 2014; 6.25). 12 hlm.
- Riyanto, Y. 2001. *Paradigma baru pembelajaran: sebagai referensi bagi guru/pendidik dalam implementasi pembelajaran yang efektif dan berkualitas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 316 hlm.
- Rusman. 2014. *Model-model pembelajaran : mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Pers. 418 hlm.
- Sedghi, A., A.George dan C.Mona . 2013. *Pisa 2012 results: which country does best at reading, maths and science*. (Online). (<http://www.theguardian.com>, diakses pada 26 Februari 2015; 6.18 WIB). 1 hlm.
- Tayyeb, R. 2013. *Effectiveness of problem Based Learning as an instructional tool for acquisition of content knowledge and promotion of critical thinking among medical students*. (Online). ([www.jcsp.pk/archive/2013/jan2013/10.pdf](http://www.jcsp.pk/archive/2013/jan2013/10.pdf), diakses pada 10 november 2014; 9.14 WIB). 5 hlm.
- Ubis, M. Ch., N. Jantje dan Tuju E. A. . 2014. *Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA 3 Manado*. (Online). (<http://ejournal.unima.ac.id>, diakses pada 27 Februari 2014; 6.06 WIB). 8 hlm.
- Wulandari, N., Sjarkawi dan Damris M. 2011. *Pengaruh Problem Based Learning dan kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Mahasiswa*. (Online). (<http://download.portalgaruda.org/article>, diakses pada 27 Februari 2014; 6.06 WIB). 11 hlm.

Zabit, M. N. 2010. *Problem-Based Learning On Students" Critical Thinking Skills In Teaching Business Education In Malaysia: a Literature Review*. (Online). (<http://cluteinstitute.com>, diakses pada 26April 2014; 12.42 WIB). 14 hlm.