



EDUBIOLOGICA

Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi

Sekretariat: Jl. Pramuka No. 67 Kuningan 45512 Telepon/Fax. (1232) 878702

Implementation Of PBL Model To Enhance Critical Thinking Skills And Argumentation Skills Of Students

Indra Drajat Sopwan^{1*}, Usep Soetisna², Sri Redjeki³

^{1,2,3} Program Studi Magister Pendidikan Biologi, SPs Universitas Kuningan, Kuningan 45512 Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Keywords

PBL Model
Critical Thinking Skills
Argument Skills

ABSTRACT

This research is the tendency of students who only received learning material sourced from teachers through lectures, so that students are less active in the learning process more towards teacher centered. Because during the learning process in the classroom only emphasize knowledge of low-level thinking, students should be able to develop the ability of critical thinking and argumentation skills of students during the learning process so that it will get used to argue and higher level thinking. This study aimed to analyze the implementation of PBL models to improve the ability of critical thinking and argumentation skills as well as to determine the relationship between the ability of critical thinking skills and argumentation skills. The method used Nonequivalent Control Group Design. The population in this study is the class X.1 and X.2 Senior High School PGRI 1 Majalengka in 2015/2016 school year and totaling 47 students. Sampling was done by using cluster random sampling, were divided into 2 groups: PBL model class with 24 students and other class are not using PBL as many as 23 students. Instruments in this research is the description of critical thinking skills and argumentation skills test, observation sheets and questionnaires for students. Hypothesis test using parametric statistical tests in this case to test the hypothesis of implementation PBL models to enhance the critical thinking skills using Manova test was obtained $p < 0.05$ is $0.01 < 0.05$, which means there is an increased implementation of the PBL model of critical thinking skills of students and hypothesis test of implementation PBL model to enhance argumentation skills of was obtained $p < 0.05$ is $0.03 < 0.05$, which means there is an increased implementation of the PBL model of argumentation skills of the students, as well as the correlation coefficient to determine the relationship of critical thinking skills and the skills of argumentation studied through the PBL model obtained $p < 0.05$ is 0.049 , which means there is an interaction between critical thinking skills and argumentation skills.

Copyright © 2018, First Author et al

This is an open access article under the CC-BY-SA license



APA Citation: Sopwan, I., D., Soetisna, U., & Redjeki, S. (2018). Implementation Of PBL Model To Enhance Critical Thinking Skills And Argumentation Skills Of Students . *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi* , 6 (2), 94 - 98. doi: 10.25134/edubiologica.v6i2.2369

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat di era global sekarang ini menuntut individu untuk berkembang menjadi manusia berkualitas yang memiliki pemikiran dalam menjawab segala tantangan dan permasalahan yang ada. Pendidikan sebagai

salah satu sistem yang menjawab tuntutan ini juga mengalami perubahan seiring dengan perkembangan zaman. Proses pembelajaran yang mampu mengembangkan potensi dan kreativitas peserta didik dalam era perkembangan saat ini sehingga pemilihan strategi pembelajaran yang didasarkan pada

masalah – masalah sederhana dalam kehidupan sehari – hari diharapkan akan lebih bermakna. Dalam memecahkan masalah pada pembelajaran siswa dituntut untuk lebih berpikir kritis dan dapat memberi pendapat berdasarkan fakta – fakta yang jelas kebenarannya, apabila guru menerapkan model PBL. Penelitian yang telah dilakukan Tosun dan Taskesenligil (2011, dalam Risa Hartati 2015) menunjukkan bahwa PBL memiliki kontribusi positif terhadap kemampuan berpikir kritis yang merupakan bagian dari sub dimensi kognitif dan metakognitif pengaturan diri (*self regulation*) serta strategi pengelolaan sumber daya. Seseorang yang berpikir kritis akan mampu mengkaji gagasan – gagasan yang rumit secara sistematis untuk memahami permasalahan yang muncul sehingga akan menghasilkan suatu keputusan yang baik dengan argumentasi siswa. Keterampilan argumentasi secara langsung atau tidak langsung akan terintegrasi pada setiap kegiatan belajar mengajar yang dialami siswa untuk mendapatkan pengetahuan baru dari permasalahan yang didapatkan siswa dalam bentuk kasus-kasus yang saling terkait satu sama lain.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design* yaitu kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA PGRI 1 Majalengka. Teknik pengambilan sampel secara *Cluster Random Sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X1 yang berjumlah 22 orang sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL dan X2 yang berjumlah 22 orang dengan diskusi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Instrumen yang digunakan pada kemampuan berpikir kritis menggunakan teknik *pretest posttest*, dengan mengacu pada sub indikator kemampuan berpikir kritis sebanyak 7 soal berupa esay.
2. Instrumen yang digunakan pada keterampilan argumentasi menggunakan teknik *pretest* dan *posttest*, sebanyak 3 soal berupa tes uraian.

3. Lembar Observasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana proses pembelajaran berlangsung dan
4. Lembar angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PBL.

Teknik pengolahan data menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normalitas data apakah data tersebut berdistribusi normal, kemudian uji hipotesis peningkatan kemampuan berpikir kritis dan argumentasi dengan uji t dan uji manova untuk mengetahui korelasi implementasi model PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan argumentasi siswa SMA pada konsep pencemaran lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini ada dua kelas yang dijadikan sampel, dimana kelas X.1 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL, sedangkan kelas X.2 sebagai kelas kontrol tidak diberi perlakuan menggunakan PBL tetapi dengan menggunakan metode diskusi. Berdasarkan hasil lembar observasi penerapan model PBL yang telah diisi oleh observer menunjukkan langkah-langkah yang terdapat pada model PBL dapat dilaksanakan dengan baik sesuai dengan yang telah direncanakan dengan persentase 95,24%. Hanya terdapat beberapa tahapan yang tidak terlaksanakan dengan persentase 4,76% yaitu penyampaian tujuan pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan tujuan pembelajaran hanya ditampilkan melalui powerpoint dan tidak disampaikan secara lisan oleh guru.

Pembelajaran dengan menggunakan model PBL sangat efektif untuk melatih keterampilan argumentasi sains siswa karena pada saat proses pembelajaran siswa dilatih untuk dapat memecahkan permasalahan yang diberikan guru dalam proses diskusi, sehingga siswa mampu mengembangkan pemikirannya ketika membangun argumentasi yang akan dikemukakan. Model PBL juga bersifat *student - centered* menjadikan siswa lebih aktif dalam mengemukakan argumentasinya, dapat dilihat hasil peningkatan keterampilan argumentasi pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Uji t Data Gain Keterampilan Argumentasi

<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>	Kesimpulan
F	Sig.(2-tailed)	Sig.(2-tailed)	
1,426	0,129	0,012	p < 0,05 tolak Ho

Data yang dapat disimpulkan bahwa $p < 0,05$ yaitu $0,012 < 0,05$ yang artinya tolak H_0 dimana ada peningkatan keterampilan argumentasi pada pembelajaran dalam model PBL. Adapun hasil hipotesis uji Manova bahwa $p < 0,05$ yaitu $0,03 < 0,05$ yang artinya implementasi model pembelajaran PBL terhadap keterampilan argumentasi, hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa tolak H_0 artinya implementasi model pembelajaran PBL dapat meningkatkan keterampilan argumentasi siswa.

Tahapan mengorientasikan siswa pada masalah, pada tahap ini siswa diberikan masalah yang merupakan permasalahan yang terdapat di dunia nyata, permasalahan ini akan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sehingga akan merangsang keingintahuan siswa tentang masalah yang dihadapinya dan siswa berargumentasi sesuai dengan pandangannya terhadap permasalahan tersebut. Tahapan mengorganisasikan siswa untuk belajar, pada tahap ini siswa akan mengorganisasikan masalah yang dihadapinya, siswa akan mencari berbagai macam sumber melalui studi literature, internet atau observasi, guna mengumpulkan data, fakta yang relevan, untuk menemukan jawaban dari permasalahan guna mendukung argumentasi yang akan disampaikan. Tahapan membantu investigasi mandiri dan kelompok, pada tahap ini siswa bersama anggota kelompoknya akan saling bertukar informasi, gagasan, pendapat, serta ide-ide yang akan dirumuskan menjadi sebuah solusi dari permasalahan. Siswa berpikir bersama, berargumentasi, mengemukakan suatu claim didukung data, jaminan, dukungan dan menyatukan pendapat. Tahapan mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan *exhibits*, pada tahap ini siswa akan mempresentasikan hasil yang telah dikerjakan bersama kelompoknya, dalam presentasi ini akan melibatkan argumentasi dan guru pun akan melaksanakan penilaian argumentasi sesuai dengan lembar observasi pembelajaran. Tahapan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini guru bersama siswa akan mengevaluasi apa yang

telah dikerjakan siswa serta proses yang dilakukan dalam memecahkan masalah.

Setelah dilakukan penskoran terhadap hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rubrik penskoran, didapatkan hasil rata-rata perolehan nilai *posttest* kemampuan penalaran seperti pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Skor Rata-Rata Keterampilan Argumentasi Siswa

Kelas	Rata-rata Keterampilan Argumentasi	Level Keterampilan Argumentasi	Keterangan
Eksperimen	2,59	2	Kurang
Kontrol	2,14	2	Kurang

Setelah mengetahui persentase kelas eksperimen dan kontrol rata-rata level argumentasi pada level 2 dengan kriteria kurang. Pada kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 4. Uji t Data Gain Kemampuan Berpikir Kritis

<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>	Kesimpulan
F	Sig.(2-tailed)	Sig.(2-tailed)	
1,959	0,196	0,018	p < 0,05 tolak Ho

Data yang dapat disimpulkan bahwa $p < 0,05$ yaitu $0,018 < 0,05$ yang artinya tolak H_0 dimana ada perbedaan peningkatan berpikir kritis antara pembelajaran dengan model PBL dan non PBL. Adapun hasil hipotesis uji Manova bahwa $p < 0,05$ yaitu $0,01 < 0,05$ yang artinya implementasi model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis, hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa tolak H_0 artinya implementasi model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tingginya skor berpikir kritis pada kelas eksperimen didukung dengan penggunaan LKS yang melatih siswa lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Pelaksanaan PBL melalui sintaknya dapat melatih sub indikator berpikir kritisnya. Pada fase mengorientasikan masalah siswa akan belajar memfokuskan pertanyaan, fase mengorganisasikan siswa meneliti akan belajar menganalisis argumen, fase investigasi kelompok siswa akan belajar dalam hal menjawab pertanyaan klarifikasi, mempertimbangkan kredibilitas sumber dan mengidentifikasi asumsi. Sementara pada fase

mengembangkan dan menyajikan hasil karya siswa akan belajar membuat induksi, menjawab pertanyaan klarifikasi serta mengidentifikasi asumsi, untuk fase menganalisis masalah dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah, siswa akan belajar membuat induksi dan memutuskan suatu tindakan.

Terdapat perbedaan hasil rata – rata *pretest* dan *posttest* untuk setiap sub – indikator. Pada kelas eksperimen dengan skor tertinggi kemampuan berpikir kritis pada saat *pretest* yaitu sub – indikator memfokuskan pertanyaan sebesar 77,4 sedangkan pada saat *posttest* menjawab pertanyaan klarifikasi sebesar 94,1. Begitupun pada kelas kontrol dengan skor tertinggi kemampuan berpikir kritis yaitu sub – indikator memfokuskan pertanyaan sebesar 78,9 sedangkan pada saat *posttest* memfokuskan pertanyaan sebesar 88,1

Adapun hasil dari analisis angket siswa diperoleh hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL bahwa bahwa dari setiap butir pernyataan diperoleh persentase lebih dari 83% dengan interpretasi kuat yang menunjukkan bahwa untuk pernyataan positif respon siswa setuju dengan pernyataan tersebut dan untuk pernyataan negatif siswa tidak setuju dengan pernyataan yang terdapat pada angket tersebut. Dari data yang telah dijelaskan dapat membuktikan respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL yaitu positif dan menarik perhatian dan memotivasi siswa untuk belajar. Model pembelajaran ini dapat diterima oleh siswa karena sebelumnya belum pernah menggunakan model seperti ini dan mampu membuat siswa tertarik dan termotivasi walaupun tidak mencapai 100% tetapi proses pembelajaran cukup dapat diterima oleh siswa. Jadi dapat disimpulkan bahwa tiap tahap selama proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

Adanya korelasi kemampuan berpikir kritis dan keterampilan argumentasi sebesar $0,04 < 0,05$ dengan kekuatan korelasi yang rendah. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan implementasi model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan argumentasi serta terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan keterampilan argumentasi siswa dikelas X SMA PGRI 1 Majalengka tahun ajaran 2015/2016.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis penelitian yang telah dilaksanakan maka peneliti menyimpulkan implementasi model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan argumentasi siswa pada konsep pencemaran lingkungan, secara keseluruhan hasil penelitian yang dilakukan diantaranya :

1. Ada keterlaksanaan proses pembelajaran model PBL telah terlaksana dengan baik, tetapi ada beberapa langkah yang tidak terlaksana pada proses pembelajaran.
2. Kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol untuk tujuh sub indikator memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, menjawab pertanyaan klarifikasi, mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, membuat induksi, mengidentifikasi asumsi dan memutuskan suatu tindakan.
3. Keterampilan argumentasi pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang terdiri dari pernyataan (*claim*), jaminan (*warrant*), dukungan (*backing*) dan (*qualifier*).
4. Level keterampilan argumentasi kelas eksperimen dan kontrol masih pada level 2 (kurang) yang menunjukkan bahwa argumentasi hanya berisi pernyataan (*claim*) dan jaminan (*warrant*).
5. Terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis terhadap keterampilan argumentasi yang dibelajarkan melalui model pembelajaran PBL di kelas X SMA PGRI 1 Majalengka.
6. Adanya respon siswa terhadap implementasi model PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan argumentasi siswa yang dilakukan di kelas eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Anila. 2015. *Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar, Keterampilan Inkuiri Dan Keterampilan Argumentasi Siswa SMPN Kediri Pada Materi Perubahan dan Pencemaran Lingkungan*. Kediri. Universitas Nusantara PGRI.
- Arends, I Richard. 2008. *Learning to Teach*. (diterjemahkan oleh: Helly dan Sri). Yogyakarta : Pustaka Pelajar

-
- Erduran, S& Dagher,Z. 2007. Exemplary Teaching of Argumentation : A Case Study of Middle School Science Teacher. In R, Pinto. & D.Couso (Eds). *Contribution of Science Education Research. Dordrecht. The Netherland: Springer*
- Fisher, A. 2009. *Berpikir Kritis. Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Jacob, C. 2003. Mengajar Berpikir Kritis: suatu upaya meningkatkan efektivitas belajar. Bandung. FPMIPA. Universitas Padjajaran.
- Risa Hartati. 2015. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran IPA Terpadu Siswa SMP. Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*. Bandung.
- Redjeki Sri. 2015. *Implementasi Model Pembelajaran Dan Pembelajaran IPA Terpadu*. Seminar implementasi profesionalisme guru menuju peningkatan mutu pendidikan berbasis pengembangan kompetensi yang berkelanjutan : Tidak diterbitkan.