

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CHALLENGE BASED LEARNING* (CBL) TERHADAP KETERAMPILAN *PROBLEM SOLVING* DAN KEMAMPUAN KERJASAMA SISWA SMP PADA MATA PELAJARAN IPA**

### ***THE EFFECT OF CHALLENGE BASED LEARNING MODEL IN PROBLEM SOLVING AND COLLABORATION SKILL OF STUDENTS IN JUNIOR HIGH SCHOOL***

Oleh: Atikah Marati Ningrum, Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed., dan Susilowati, M.Pd. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta aq\_ningrum@yahoo.com

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh (1) *Challenge Based Learning* (CBL) terhadap keterampilan *problem solving* siswa SMP pada mata pelajaran IPA dan (2) *Challenge Based Learning* (CBL) terhadap kemampuan kerjasama siswa SMP pada mata pelajaran IPA. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini sejumlah 161 siswa kelas VIII A-VIII E SMP Negeri 8 Yogyakarta. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) dan VIII C sebagai kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran CBL. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) lembar keterlaksanaan pembelajaran, (2) lembar angket untuk mengetahui kemampuan awal kerjasama, (3) lembar observasi kemampuan kerjasama, dan (4) soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur keterampilan *problem solving*. Hipotesis diuji dengan *Two Independent Samples test* (Mann-Whitney) menggunakan program IBM SPSS 22. Hasil penelitian ini adalah (1) Model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berpengaruh positif secara signifikan terhadap keterampilan *problem solving* siswa pada mata pelajaran IPA dan (2) Model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berpengaruh positif secara signifikan terhadap kemampuan kerjasama siswa pada mata pelajaran IPA.

Kata kunci: *Challenge Based Learning*, kerjasama, *problem solving*

#### **ABSTRACT**

*The purposes of this research are (1) to find out the effect of challenge based learning model in students' problem solving skill of junior high school in science instruction and (2) to find out the effect of challenge based learning model in students' collaboration skill of junior high school in science instruction. The design of this research is quasi-experimental research in the form of nonequivalent control group design. The population of this research is consisted of eighth grade (A, B, C, D, dan E) students of SMP Negeri 8 Yogyakarta. The samples of this research included two classes, VIII C class as a control class and VIII A class as an experiment class. The samples are determined by cluster random sampling technique. The instruments that are used in this research consist of (1) observation sheet to assess learning process in experiment and control class, (2) self assesment sheet to collaboration skill, (3) collaboration skill observation sheet, and (4) pretest and posttest questions. The data are analyzed by pre-conditional and hypotheses test. Pre-conditional test that consist of homogeneity and normality test are analyzed with SPSS 22. Hypotheses test consist of Mann-Whitney test. The result of this research shows that (1) challenge based learning model effects significantly in students' problem solving skill of junior high school and (2) challenge based learning model effects significantly in students' collaboration skill of junior high school.*

*Keywords : challenge based learning, collaboration skill, problem solving skill*

## PENDAHULUAN

Tantangan abad 21 mengharapkan setiap individu mampu mengikuti arus perkembangan zaman. Di zaman yang serba modern dengan perkembangan teknologi dan informasi yang pesat ini, setiap individu sedini mungkin harus membekali diri dengan berbagai macam keterampilan. Keterampilan-keterampilan tersebut dapat dioptimalkan melalui berbagai macam multidisiplin ilmu yang dipelajari oleh siswa di sekolah, salah satunya melalui mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA menurut para ahli memiliki hakikat sebagai produk, proses, dan sikap. Melalui IPA siswa tidak hanya belajar konten materinya saja, akan tetapi juga keterampilan seperti *problem solving* dan kemampuan kerjasama.

Kerjasama atau kolaborasi merupakan kemampuan yang baik untuk dikembangkan karena pada hakikatnya manusia merupakan makhluk individu sekaligus makhluk sosial yang saling membutuhkan antara satu dengan yang lainnya. Sedangkan keterampilan *problem solving*, menurut (Leo, 2012: 3) merupakan keterampilan yang perlu ditingkatkan supaya siswa terbiasa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks.

Kemampuan *problem solving* siswa di Indonesia masih perlu ditingkatkan. Berdasarkan hasil observasi di salah satu sekolah, yakni SMP Negeri 8 Yogyakarta teridentifikasi bahwa siswa kesulitan menyelesaikan soal dalam bentuk kasus. Selain itu, rata-rata nilai tugas individu dari kelima kelas VIII (A, B, C, D, dan E) sebesar 3,64, sedangkan untuk nilai tugas kelompok hasilnya 3,28 dari total skala 4 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan kerjasama juga masih perlu ditingkatkan.

Ada berbagai macam upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan keterampilan siswa salah satunya melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk mengajar adalah *Challenge Based Learning* (CBL). Malmqvist (2015: 4) menyatakan bahwa *Challenge Based Learning* adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk menemukan solusi yang dikembangkan secara kolaboratif, ramah lingkungan, serta berkelanjutan secara sosial dan ekonomi. Selain itu, Baloiian (2009: 2) menyatakan bahwa aktivitas belajar yang

bermakna dan konsisten akan membawa peserta didik ke dalam skenario tantangan untuk memikirkan sejumlah solusi yang mungkin dengan menggunakan berbagai alat interaktif. Berdasarkan pernyataan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh model CBL terhadap kemampuan kerjasama dan *problem solving*.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian yang dipilih adalah penelitian eksperimen, atau lebih tepatnya quasi eksperimen. Pada penelitian ini, desain yang dipilih yaitu *nonequivalent pretest posttest control group design*.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 8 Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga April 2017.

### Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A sampai VIII E SMP Negeri 8 Yogyakarta. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random* dan terpilih kelas VIII A sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

### Variabel Penelitian

Variabel terikat pada penelitian ini adalah keterampilan *problem solving* dan kemampuan kerjasama siswa. Variabel bebasnya yaitu model pembelajaran CBL. Sedangkan variabel yang dikontrol dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik 5M, guru yang mengajar di kelas, jumlah siswa dalam kelas, dan materi pelajaran tentang "Polusi Suara".

### Teknik dan Instrumen Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti merancang perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan juga Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Guna mengukur keterampilan *problem solving*, peneliti menyusun soal *pretest* dan juga *posttest*. Sedangkan untuk mengukur kemampuan kerjasama sebelum perlakuan, peneliti menggunakan angket dalam bentuk penilaian diri sendiri tiap masing-masing siswa (*self assessment*). Dan untuk kemampuan kerjasama selama

perlakuan diukur menggunakan lembar observasi yang dilakukan oleh observer. Selain itu, keterlaksanaan pembelajaran di kelas kontrol maupun kelas eksperimen juga diobservasi menggunakan instrumen berupa lembar keterlaksanaan pembelajaran.

**Validitas dan Reliabilitas**

Validitas isi berkaitan dengan kemampuan suatu instrumen mengukur isi (konsep) yang harus diukur. Sedangkan validitas empiris yaitu kemampuan reliabilitas dapat diartikan sebagai kepadatpercayaan atau keajegan. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut digunakan secara berulang tetap memberikan hasil ukur yang sama. Peneliti menentukan validitas internal dengan dosen ahli. Sedangkan validitas empiris dan reliabilitas soal diperoleh dari uji empiris di SMP Negeri 1 Pleret.

**Teknik Analisis Data**

Kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran dengan memberikan skor 1 bilamana kegiatan terlaksana dan skor 0 bilamana kegiatan tersebut tidak terlaksana. Berdasarkan skor penilaian tersebut, persentase keterlaksanaan pembelajaran dapat dicari dengan menggunakan rumusan sebagai berikut :

$$\% \text{ skor} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Selanjutnya, peneliti melakukan analisis terhadap keterampilan *problem solving* berdasarkan skor *pretest-posttest*. Skor total yang akan diperoleh oleh siswa apabila menjawab seluruh pertanyaan dengan benar adalah 10 poin. Jawaban siswa dinilai dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{nilai pretest} = \frac{\text{skor}}{\text{skor total}} \times 100$$

Persamaan di atas juga berlaku untuk menilai hasil *posttest*. Selain itu, peneliti juga menganalisis keterampilan *problem solving* siswa tiap-tiap aspek secara kualitatif. Masing-masing aspek dicari rata-rata skor siswa dalam satu kelas.

$$\text{rerata}_{\text{aspek}} = \frac{\text{jumlah skor seluruh siswa tiap aspek}}{\text{jumlah siswa}}$$

Sedangkan kemampuan kerjasama diukur menggunakan skala Likert dengan skor maksimal 4. Baik skor yang diperoleh dari

instrumen angket maupun dari hasil observasi, dicari skor rerata siswa dalam satu kelas dan simpangan bakunya. Ada delapan indikator kemampuan kerjasama yang dinilai dan masing-masing indikator tersebut memiliki nilai maksimal 4 sehingga skor total apabila siswa mendapat nilai maksimal untuk seluruh indikator adalah 32 poin. Oleh karena itu, rumus penilaian kemampuan kerjasama dari masing-masing siswa sebagai berikut.

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor total}} \times 4$$

Analisis tiap aspek untuk kemampuan kerjasama juga dilakukan secara kualitatif deskriptif sesuai dengan rumus dan kriteria berikut ini.

Tabel 1. Pedoman Kategorisasi Sikap

No.	Skor Kelas	Kategori Sikap atau Minat
1.	$Y \geq \bar{Y} + 1.Sby$	Sangat positif/ sangat tinggi
2.	$\bar{Y} + 1.SBy > Y \geq \bar{Y}$	Tinggi/positip
3.	$\bar{Y} > Y \geq \bar{Y} - 1.Sby$	Negatif/rendah
4.	$Y < \bar{Y} - 1.Sby$	Sangat negatif/ sangat rendah

(Djemari , 2008 : 124)

Analisis pengaruh model pembelajaran CBL terhadap keterampilan *problem solving* dilakukan dengan cara kuantitatif. Begitu juga untuk analisis pengaruh model CBL terhadap kemampuan kerjasama. Sebelum analisis pengaruh dilakukan, harus diuji terlebih dahulu apakah data berdistribusi normal dan homogen (parametrik). Pengaruh model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) terhadap keterampilan *problem solving* siswa diuji menggunakan *Independent sample T-test* apabila data memenuhi syarat uji parametrik (homogen dan normal). Namun, apabila data tidak memenuhi syarat uji parametrik, maka uji yang digunakan adalah *Two Independent Samples test* (Mann-Whitney). Baik menggunakan *Independent sample T-test* ataupun *Two Independent Samples test* (Mann-Whitney) ketentuannya adalah “Jika Sig (2-tailed) > ½ α, maka Ho diterima. Jika Sig (2-tailed) < ½ α, maka Ho ditolak dan Ha diterima”.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Validasi empiris menunjukkan hasil seperti yang tercantum dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Validasi Empiris

No. Soal	$r_{xy}$	$t_{tabel}$ untuk $n=61$	$t_{hitung}$	Kriteria
1.	0.721	1.671	7.993	Valid
2.	0.596		5.709	Valid
3.	0.504		4.488	Valid
4.	0.569		5.317	Valid
5.	0.643		6.442	Valid
6.	0.428		3.639	Valid
7.	0.740		8.438	Valid

Sedangkan untuk nilai reliabilitas instrumen *pretest-posttest* besarnya 0.67 dan termasuk dalam kriteria tinggi.

Hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan *problem solving* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis dengan Microsoft excel dan hasil rerata nilai masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rerata Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	57,667	76,667
Kontrol	58,000	69,333

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa rerata *posttest* kelas eksperimen hasilnya lebih tinggi dari pada *posttest* kelas kontrol. Hasil analisis peraspek keterampilan *problem solving* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4 dan 5 berikut.

Tabel 4. Hasil Nilai Peraspek Keterampilan *Problem Solving* Kelas Kontrol

Aspek <i>Problem Solving</i>	Kelas Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Pengidentifikasi masalah	1.53	1.86
Pendefinisian masalah dan merepresentasikannya	1.23	1.36
Perumusan strategi	0.86	1.07
Pengorganisasian informasi	0.90	1.37

Tabel 5. Hasil Nilai Peraspek Keterampilan *Problem Solving* Kelas Eksperimen

Aspek <i>Problem Solving</i>	Kelas Eksperimen	
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
Pengidentifikasi masalah	1.53	1.90
Pendefinisian masalah dan merepresentasikannya	1.18	1.43

Perumusan strategi	0.86	1.26
Pengorganisasian informasi	1.00	1.60

Berdasarkan hasil analisis keempat aspek *problem solving* di atas, teramati bahwa nilai rerata masing-masing aspek kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Analisis kemampuan kerjasama dilakukan berdasarkan hasil nilai angket dan juga hasil observasi. Hasil reratanya tercantum pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Rerata Kemampuan Kerjasama dari Hasil Angket dan Observasi

Kelas	Sebelum	Sesudah
Eksperimen	3.017	3.719
Kontrol	2.601	3.000

Dan hasil analisis peraspeknya tercantum pada tabel 7 dan 8 berikut.

Tabel 7. Analisis Kemampuan Kerjasama Kelas Kontrol

Aspek	Kelas kontrol	
	Nilai	Kategori
<b>Efektifitas kerja</b>	3.48	Rendah
<b>Fleksibilitas</b>	3.13	Rendah
<b>Kontribusi</b>	2.48	Rendah
<b>Tanggung jawab</b>	2.90	Rendah

Tabel 8. Analisis Kemampuan Kerjasama Kelas Eksperimen

Aspek	Kelas eksperimen	
	Nilai	Kategori
Efektifitas kerja	3.88	Tinggi
Fleksibilitas	3.77	Tinggi
Kontribusi	3.57	Tinggi
Tanggung jawab	3.68	Tinggi

Keterlaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dapat tercapai 100%. Pembelajaran berlangsung dengan baik dan lancar tanpa ada halangan yang berarti. Sedangkan pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol tercapai 93.33%. Hal ini dikarenakan pada bagian motivasi guru tidak dapat memutar video yang sudah disiapkan karena adanya kesalahan teknis pada LCD di kelas kontrol.

### Uji Hipotesis

Pengaruh model pembelajaran CBL terhadap keterampilan *problem solving* maupun terhadap kemampuan kerjasama

dianalisis menggunakan *Two Independent Samples test* (Mann-Whitney). Mann-Whitney test digunakan karena uji prasyarat diperoleh hasil nilai keterampilan *problem solving* maupun kemampuan kerjasama bersifat nonparametrik. Hipotesis uji pengaruh CBL terhadap keterampilan *problem solving* adalah:

Ho = model pembelajaran *Challenge Based Learning* tidak berpengaruh terhadap keterampilan *problem solving* siswa pada mata pelajaran IPA

Ha = model pembelajaran *Challenge Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan *problem solving* siswa pada mata pelajaran IPA

Sedangkan hipotesis uji pengaruh CBL terhadap kemampuan kerjasama adalah:

Ho = model pembelajaran *Challenge Based Learning* tidak berpengaruh terhadap kemampuan kerjasama siswa pada mata pelajaran IPA

Ha = model pembelajaran *Challenge Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan *problem solving* siswa pada mata pelajaran IPA

Berdasarkan data hasil *posttest* (untuk mengukur *problem solving*) dan data hasil observasi (untuk mengukur kerjasama) yang diujidengan aplikasi SPSS 22 dan taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% maka diperoleh hasil pada tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Analisis Pengaruh Model CBL terhadap Keterampilan *Problem Solving* dan Model CBL terhadap Kemampuan Kerjasama

Kemampuan/keterampilan	Asymp sig (2-tailed)
<b>Problem solving</b>	0.017
<b>Kerjasama</b>	0.000

Hasil uji signifikansi untuk keterampilan *problem solving* dapat dilihat dari besarnya Asymp Sig (2-tailed = 0.017)  $< \frac{1}{2} \alpha$  (0.05). oleh karena itu Ho ditolak dan Ha diterima. Dan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Challenge Based Learning* berpengaruh terhadap keterampilan *problem solving* siswa pada mata pelajaran IPA. Sedangkan untuk kemampuan kerjasama, besarnya Asymp.Sig (2-tailed = 0.000)  $< \frac{1}{2} \alpha$  (0.05), sehingga Ho ditolak. Jadi model pembelajaran *Challenge*

*Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan kerjasama siswa pada mata pelajaran IPA.

Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Junita (2016: 1), bahwa peningkatan kemampuan *problem solvingsiswa* yang belajar dengan menggunakan CBL lebih baik daripada siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan saintifik. Kemampuan *problem solving* dan kerjasama adalah *skill* yang dapat ditingkatkan menggunakan model pembelajaran *Challenge Based Learning* karena siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Baloian (2009: 2) menyatakan bahwa kegiatan kolaboratif yang dapat diasah melalui CBL berupa berbagi informasi, mendiskusikan hasil penelitian parsial dan membuat keputusan bersama. O'Mahony (2011: 16) berpendapat bahwa CBL memberikan tantangan dan sumber daya yang terfokus untuk menentukan dan membimbing diskusi kelompok kecil di mana orang tidak hanya dapat mempelajari konten tapi juga tentang cara belajar dan prosesnya. Aprilia (2017: 6) menyatakan bahwa pembelajaran secara berkelompok untuk mencapai tujuan tertentu selain mampumengembangkan sikap kerjasama peserta didik.

Terdapat kendala selama penelitian ini berlangsung seperti, *Posttest* pada kelas eksperimen harus dilaksanakan di luar jam pelajaran dan berjarak 3 hari setelah pembelajaran dengan model CBL berakhir. Selain itu, sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti telah menentukan 6 orang observer untuk mengamati kemampuan kerjasama. Akan tetapi pada saat penelitian berlangsung hanya ada 4 observer yang bisa hadir. Ada dua observer yang tidak bisa hadir karena ada keperluan lain yang tidak bisa ditinggalkan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) berpengaruh positif secara signifikan terhadap keterampilan *problem solving* siswa. Selain itu, model pembelajaran *Challenge Based Learning* (CBL) juga berpengaruh positif secara signifikan terhadap kemampuan kerjasama siswa.

### Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian mengenai kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran challenge based learning pada mata pelajaran IPA yang lainnya. Penelitian dapat dicoba pada jenjang kelas yang berbeda (kelas VII atau IX). Selain itu, pada penelitian ini reliabilitas soal pretest-posttest besarnya 0.67 (kategori tinggi). Supaya hasilnya lebih memuaskan alangkah lebih baik apabila soal pretest-posttest memiliki nilai reliabilitas yang lebih tinggi lagi (>0.80). Observer penelitian sebaiknya dilakukan oleh satu orang untuk masing-masing kelompok sehingga observasi dapat lebih fokus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Erlin. (2017). Pengembangan LKPD Berbasis Inquiry Science Issues Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Sikap Kerjasama Peserta Didik Kelas Vii SMP. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Vol.6 No.3*.
- Baloian, N., Henning Breuer, Kay Hoeksema, et.al. (2009). Implementing the Challenge Based Learning in Classroom Scenarios. *European IST project 32327*.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen dan Nontes*. Yogyakarta. Mitra Cedikia Offset.
- Effendi, Leo A.. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 13 No. 2*.
- Junita, Selviana. (2016). Peningkatan Kemampuan Creative Problem Solving Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Challenge Based Learning. *Jurnal Pengajaran MIPA Vol.21 No. 1*.
- Malmqvist, Johan, Kamilla Kohn Rådberg, & Ulrika Lundqvist. (2015). Comparative Analysis of Challenge Based Learning Experiences. *Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, P.R. China*.
- O'Mahony, Timoty K., Nancy J. Vye, John D. Bransford, & Elizabeth A. Sanders. (2011). A Comparison of Lecture-Based and Challenge-Based Learning in a Workplace Setting: Course Designs, Patterns of Interactivity, and Learning Outcomes. *The Journal of The Learning Sciences, 1-25*.