

**PENGARUH PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
KELAS X SMA NEGERI 6 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013**

**THE EFFECT OF STUDYING *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TO THE X
GRADE OF SMA NEGERI 6 SURAKARTA STUDENTS CRITICAL THINKING
ABILITY IN ACADEMIC YEAR 2012/2013**

Lia Ullynuha^a, Baskoro Adi Prayitno^b, Joko Ariyanto^c

- ^{a)} Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: liaullynuha@gmail.com
^{b)} Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: baskoro_ap@uns.ac.id
^{c)} Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: joko_ariyanto_30@yahoo.com

ABSTRACT- This research is to know the effect of studying *Problem Based Learning* (PBL) to tenth grade of SMA Negeri 6 Surakarta students critical thinking ability in academic year 2012/2013..

This research include on Quasy Experiment with the research design posttest only non equivalent group design. This research applies *Problem Based Learning* (PBL) to the experiment group and variative communication method learning to control group. The population research is the whole of tenth students of SMA 6 Surakarta year 2012/2013. The withdrawal sample technic is sampling cluster and is taken two classes the experiment group and control group. The data collection technic uses test technic to know the environment pollution and the measure the students' critical ability, the school documentation as the first ability used to test the balance, and observation sheet to see the doing activity in the form of: the students' action, ability, and attitude. Hypothesis test uses T-test with SPSS 16 program.

This research results is to show that through application learning *Problem Based Learning*, students participate actively in the learning process. The hypothesis test results the conclusion test (sig) 0,05 until the H_0 is refused. This means that the average result critical ability between control class and experiment class are different. The pronouncement is also supported descriptively that is from the average value of critical ability in the amount of 76.14862 for the experiment class and 83.24593 for the control class.

This research concludes that *Problem Based Learning* affects to the tenth students' critical ability of SMAN 6 Surakarta year 2012/2013.

Keywords : Problem Based Learning, Critical thinking ability

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat menuntut perubahan

besar dalam sistem pendidikan nasional.

Pendidikan dan pembelajaran saat ini merupakan warisan dari sistem pendidikan

lama yang isinya adalah menghafal fakta-fakta tanpa arti. Kenyataan tersebut menjadi tantangan dunia pendidikan. Pendidikan yang mampu mendukung manusia dalam persaingan global adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi siswa.

Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat lebih mengoptimalkan hasil belajar yang dimiliki, mampu merancang dan mengarungi kehidupan pada masa yang akan datang yang penuh tantangan dan persaingan. Hal tersebut didukung oleh pendapat Liliyasi (2009) yang menyatakan, tuntutan era globalisasi yang semakin maju dan kompleks, proses pendidikan sains harus mempersiapkan peserta didik yang berkualitas yaitu peserta didik yang sadar sains (*scientific literacy*), memiliki nilai, sikap, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) sehingga akan muncul sumber daya manusia yang dapat berpikir kritis, kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah.

Salah satu keterampilan berpikir yang diharapkan muncul dalam pembelajaran biologi adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk memahami masalah, menyeleksi informasi yang penting untuk menyeleksi masalah, memahami asumsi-asumsi, merumuskan dan

menyeleksi hipotesis yang relevan, serta menarik kesimpulan yang valid dan menentukan kevalidan dari kesimpulan-kesimpulan (Sofan & Ahmadi, 2010). Kemampuan berpikir kritis adalah aktivitas mental sistematis yang dilakukan oleh orang-orang yang toleran dengan pikiran terbuka untuk memperluas pemahaman mereka (Johnson, 2009). Kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2011) meliputi *interpretation, analysis, inferensi, evaluation, explanation, dan self-regulation*.

Pembelajaran di sekolah kebanyakan lebih menekankan keterampilan berpikir tingkat rendah (Bassham, Irwin, Nardone, & Wallace, 2008). Siswa hanya dituntut menyerap informasi secara pasif dan kemudian mengingatnya pada saat mengikuti tes. Dengan pembelajaran seperti ini siswa tidak memperoleh pengalaman mengembangkan keterampilan berpikir kritis, sedangkan keterampilan ini sangat diperlukan untuk menghadapi kehidupan dan untuk keberhasilan dalam kehidupan.

Permasalahan ini juga terdapat dalam pembelajaran biologi, selama ini guru dalam menyampaikan materi masih bersifat teoritis. Seharusnya dalam pembelajaran biologi menggunakan fakta-fakta atau permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Karena biologi erat kaitannya dengan mencari tahu informasi dan mengembangkan informasi tersebut, sehingga siswa diharapkan mampu dalam mengatasi masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran.

Solusi untuk memecahkan permasalahan terkait dengan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan penerapan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran yang diterapkan tersebut adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). PBL menghadapkan siswa pada permasalahan sebagai dasar dalam pembelajaran yaitu dengan kata lain siswa belajar pada permasalahan atau berdasarkan masalah. Melalui model tersebut siswa dapat menggali dan mengembangkan informasi dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa. Tahap-tahap *Problem Based Learning* dapat mendukung siswa untuk mempunyai kemampuan berpikir kritis. Ketika guru sedang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* seringkali menerapkan bermacam-macam keterampilan, prosedur pemecahan masalah, dan berpikir kritis (Trianto, 2007). Siswa dilatih untuk selalu ingin tahu terhadap informasi yang ada untuk mencapai suatu

permasalahan yang diterimanya sebagai dasar dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian adalah *posttest only with nonequivalent group design* dengan menggunakan kelas eksperimen (pembelajaran *Problem Based Learning*) dan kelas kontrol (pembelajaran ceramah bervariasi).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 6 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013. Teknik pengambilan sampel dengan *cluster sampling*, sehingga terpilih kelas X3 sebagai kelas kontrol dan kelas X4 sebagai kelas eksperimen.

Variabel terikat penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis dan variabel bebas yaitu pembelajaran *Problem Based Learning*. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene's*. Teknik analisa data menggunakan uji-t. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, tes dan observasi. Dokumentasi yaitu nilai semester ganjil siswa yang kemudian digunakan untuk

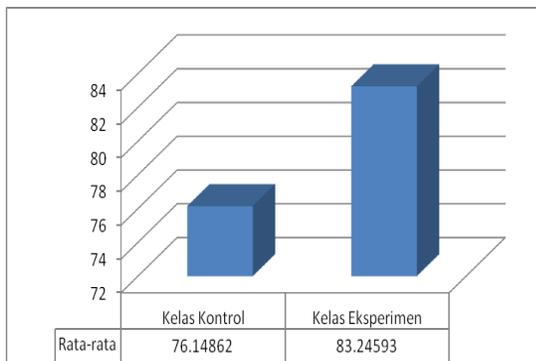
Lia Ullynuha- PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 6 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013

uji keseimbangan sampel. Data kemampuan berpikir kritis diperoleh menggunakan soal tes berupa soal uraian, lembar observasi untuk mengontrol keterlaksanaan sintaks pembelajaran *Problem Based Learning*.

Validasi Instrumen penelitian dengan uji validasi dan reliabilitas. Selain validasi produk moment, instrumen juga divalidasi konstruk oleh ahli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

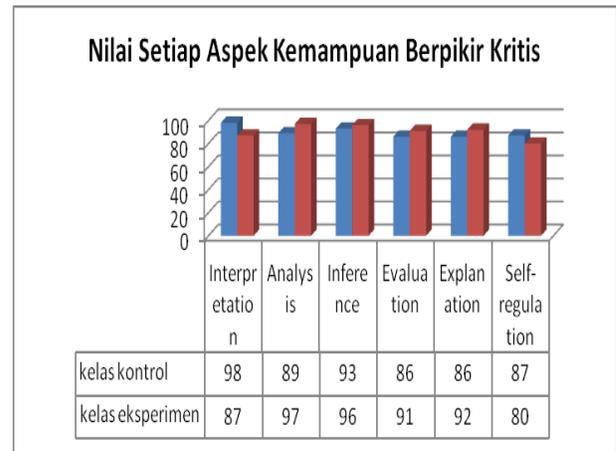
Data penelitian berupa nilai postes kemampuan berpikir kritis. Data postes dianalisis dengan uji-t untuk mengetahui pengaruh hasil dari penerapan pembelajaran *Problem Based Learning*. Hasil pengolahan data *posttest* menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen (pembelajaran *Problem Based Learning*) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (pembelajaran ceramah bervariasi). Perbandingan nilai rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen 83.1056 sedangkan pada kelas kontrol 76.1486. Berdasarkan hasil tersebut, maka secara deskriptif dapat dikatakan bahwa tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Sedangkan untuk perbandingan rata-rata nilai setiap aspek kemampuan berpikir kritis kelas kontrol dan kelas eksperimen ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Tiap Aspek Kemampuan Berpikir Kritis

Gambar 2 menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai setiap aspek lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. kelas eksperimen lebih baik pada empat aspek yaitu aspek *analysis* (analisis), *inference* (kesimpulan), *evaluation* (evaluasi), *explanation* (penjelasan).

Nilai aspek interpretasi yang diperoleh kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa siswa pada kelas eksperimen kurang bisa mengelompokkan permasalahan yang diterima dibandingkan dengan kelas kontrol. Namun demikian nilai aspek interpretasi dari kelas eksperimen sudah baik karena sudah melampaui nilai batas tuntas pelajaran biologi.

Nilai aspek analisis yang diperoleh kelas eksperimen yang diberi pembelajaran *Problem Based Learning* adalah 97, sedangkan nilai untuk kelas kontrol yang diberi pembelajaran ceramah bervariasi adalah 89. Data tersebut sudah menunjukkan bahwa aspek analisis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol karena pada proses pembelajaran kelas eksperimen siswa bekerja dalam kelompok sehingga terjadi proses diskusi dan saling bertukar pendapat. Pendapat dari

anggota yang heterogen dapat menutup kekurangan masing-masing jawaban, sehingga jawaban akhir yang diperoleh adalah jawaban yang lebih lengkap dan benar.

Nilai yang diperoleh kelas eksperimen pada aspek menyimpulkan (*inference*) yaitu 96, sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 93. Data tersebut menunjukkan bahwa nilai kemampuan berpikir kritis aspek menyimpulkan pada pembelajaran kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Proses berkelompok yang dilakukan kelas eksperimen menyebabkan setiap anggota dapat menyampaikan gagasan dari setiap anggota kelompok. Sehingga akan di dapatkan kesimpulan yang lengkap dan benar yang dari permasalahan yang terdapat dalam artikel.

Nilai yang diperoleh kelas eksperimen pada aspek evaluasi yang diberikan pembelajaran *Problem Based Learning* adalah sebesar 91, sedangkan nilai kelas kontrol dengan pembelajaran ceramah bervariasi adalah sebesar 86. Data tersebut menunjukkan adanya perbedaan dari kedua penerapan pembelajaran. Nilai kemampuan berpikir kritis aspek evaluasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol karena pada pembelajaran kelas

Lia Ullynuha- PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 6 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013

eksperimen, siswa bekerja secara berkelompok. Proses berkelompok ini menyebabkan setiap anggota berkesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan, sehingga setiap siswa dalam kelompok memiliki kemampuan untuk menilai pernyataan atau pendapat dari anggota kelompok yang lain.

Nilai yang diperoleh kelas eksperimen pada aspek menjelaskan yang diberikan pembelajaran *Problem Based Learning* adalah sebesar 92, sedangkan nilai kelas kontrol dengan pembelajaran ceramah bervariasi adalah sebesar 86. Data tersebut menunjukkan bahwa nilai kemampuan berpikir kritis aspek menjelaskan pada pembelajaran kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Proses berkelompok yang dilakukan kelas eksperimen menyebabkan setiap anggota dapat menyampaikan maupun menjelaskan gagasan dari setiap anggota kelompok. Sehingga akan di dapatkan pendapat atau gagasan yang lengkap dan benar yang dari permasalahan yang terdapat dalam artikel.

Nilai aspek pengaturan diri yang diperoleh kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa siswa pada kelas eksperimen kurang bisa mengatur

keberadaannya dalam menghadapi permasalahan dibandingkan dengan kelas kontrol. Namun demikian nilai aspek pengaturan diri dari kelas eksperimen sudah baik karena sudah melampaui nilai batas tuntas pelajaran biologi.

Uji Hipotesis

Hasil analisis ada tidaknya pengaruh dari penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis menggunakan uji t disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji T

Variabel	t	df	Sig	Keputusan Uji
Kemampuan Berpikir Kritis	3,068	54	0.003	H ₀ ditolak

Hasil perhitungan uji-t menunjukkan bahwa H₀ ditolak, karena nilai sig < 0,050, yaitu bernilai 0,003 dan jika dilihat dari nilai *t_{hitung}*, hasil *t_{hitung}* > *t_{tabel}*, yaitu dengan nilai *t_{hitung}* sebesar 3,068 dan nilai *t_{tabel}* sebesar 2,005 sehingga dapat diambil keputusan bahwa H₁ diterima, artinya ada perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dengan pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran ceramah bervariasi.

Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh kelas eksperimen dengan pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ceramah bervariasi. Hal tersebut dikarenakan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*, guru mengajak siswa untuk terlibat aktif baik secara fisik dan mental dalam belajarnya. Siswa diajak aktif berpikir mengenali masalah, mengungkapkan gagasan-gagasan pemecahan masalah, merancang penyelidikan sendiri untuk menjawab masalah yang dihadapi, melakukan penyelidikan untuk mencari jawaban masalah yang dihadapi sampai pada penyusunan kesimpulan. Dalam pembelajaran tidak hanya menekankan tentang apa yang dipelajari tetapi bagaimana siswa harus belajar. Dengan demikian dalam model *Problem Based Learning* siswa terlibat aktif dalam proses menemukan jawaban dari masalah atau pertanyaan selain itu juga dapat melatih kemampuan berpikir siswa terutama berpikir kritis.

Penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* terbukti menimbulkan interaksi efektif antara siswa dan guru dan juga antar siswa. Interaksi tersebut muncul karena siswa dan guru dapat terlibat secara

langsung dalam pembelajaran serta antar siswa diberi kesempatan untuk saling berdiskusi dalam kelompoknya. Guru dan siswa cukup antusias dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran biologi pada materi pencemaran lingkungan dapat tercapai secara maksimal. Penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* mampu mengkonstruksi pengetahuan siswa sendiri juga melatih keterampilan sosial siswa pada tahap kerja kelompok sehingga sering berinteraksi dengan teman ketika memecahkan masalah.

Terkait dengan keterampilan sosial, teori Vygotsky menunjukkan bahwa siswa yang belajar berkelompok mempunyai keterampilan lebih baik dibanding siswa yang belajar sendiri. Siswa bekerja sama dalam kelompok akan melewati *Zone of Proximal Development*, yaitu masa dimana siswa lebih optimal dalam menerima informasi ketika berada dalam kerja kelompok (Ormrod, 2008). Teori Vygotsky mendasari pembelajaran *Problem Based Learning*, yaitu ketika siswa berdiskusi memecahkan permasalahan dan bekerjasama dengan kelompok.

Pembelajaran PBL diawali dengan pengajuan masalah menggunakan objek nyata berupa sampel air tercemar dan air tidak

Lia Ullynuha- PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 6 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013

tercemar. Pengorientasian siswa terhadap pencemaran lingkungan menggunakan objek yang dekat dengan kehidupan siswa sehari-hari. Siswa diorientasikan ke dalam permasalahan oleh guru menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang memancing siswa berpikir. Tahap pengorientasian masalah memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis meliputi aspek interpretasi (*interpretation*). Aspek interpretasi merupakan kemampuan siswa mampu mengelompokkan permasalahan atau fenomena yang diterima sehingga mempunyai arti dan bermakna jelas. Hal ini sejalan dengan teori belajar konstruktivis Piaget yang menyatakan bahwa proses aktif dalam belajar akan membuat siswa membangun sistem makna dan pemahaman mengenai fakta melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi mereka baik dengan sumber-sumber maupun dengan rekan-rekan belajarnya (Trianto, 2010). Nilai rata-rata aspek interpretasi pada kelas kontrol sebesar 98 lebih tinggi jika dibandingkan kelas eksperimen yaitu 87. Namun demikian nilai aspek interpretasi dari kelas eksperimen sudah baik karena sudah melampaui nilai batas tuntas pelajaran biologi.

Pengorganisasian siswa untuk belajar dalam *Problem Based Learning* memberi ruang bagi siswa untuk berkolaborasi dalam penyelidikan permasalahan pencemaran lingkungan. Siswa dibentuk menjadi tim-tim dengan anggota kurang lebih 5 orang dengan kemampuan akademik yang heterogen. Kemampuan siswa yang heterogen dalam kelompok ini dimaksudkan agar proses *scaffolding* melalui tutorial sebaya terfasilitasi dengan baik. Proses *scaffolding* melalui tutorial sebaya ini dimaksudkan agar siswa yang berakademik tinggi mampu membantu menyusun konsep atau pengetahuan siswa yang berakademik sedang dan rendah, sehingga dapat memperkecil kesenjangan kemampuan berpikir siswa. Menurut Semiawan *dkk* (1992) diskusi memberikan keuntungan diantaranya mempertinggi peran serta setiap orang dan memupuk sikap saling menghargai pendapat orang lain, sehingga keterampilan sosial pun juga dapat terlatih dengan baik.

Tahap ketiga adalah penyelidikan individual maupun kelompok. Pada tahap pembelajaran ini guru menayangkan video tentang pencemaran lingkungan dan memberikan artikel tentang pencemaran lingkungan. Guru hanya sebagai fasilitator, pengamat yang telah siap dengan berbagai

pertanyaan guna membantu siswa (Nurlaela dkk, 2010). Guru juga membimbing siswa dengan cara inkuiri sehingga siswa menjadi terpacu untuk dapat mengkonstruksi pemikiran sendiri. Siswa di dalam kelompok saling berdiskusi dan menyampaikan pendapat masing-masing untuk dapat memecahkan permasalahan yang ada dalam artikel. Pembelajaran yang menempatkan aktivitas siswa sebagai yang utama, lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersentuhan dengan berbagai objek belajar, dan adanya hubungan baik antara guru dan siswa, dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi terutama berpikir kritis dan partisipasi aktif siswa (Haryono, 2006). Guru membantu siswa dalam mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membuat siswa berpikir tentang masalah dan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk sampai pada solusi pemecahan masalah. Penyelidikan dalam rangka menemukan solusi permasalahan juga didukung dengan pertukaran ide-ide secara bebas antar anggota dalam kelompok. Tahap ini mengembangkan kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan menganalisis (*analysis*). Nilai rata-rata aspek analisis pada kelas eksperimen sebesar 97 jauh lebih tinggi

dibanding nilai rata-rata aspek analisis pada kelas kontrol yaitu 89. Hal tersebut terjadi karena proses konstruktivis pada diri siswa muncul dengan baik pada kelas eksperimen dibanding dengan kelas kontrol yang hanya mendapat materi dari guru.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas. Tahap ini memperlihatkan kemampuan siswa untuk berkomunikasi dan mengambil kesimpulan dari permasalahan yang telah mereka diskusikan dengan baik. Siswa yang telah bekerja dalam kelompok berusaha semaksimal mungkin mempresentasikan hasil mereka. Tingkat pemahaman serta motivasi siswa yang bagus dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, dengan demikian keterampilan-keterampilan dapat terlaksana dengan optimal. Kegiatan yang dilakukan siswa pada tahap ini adalah memberikan penjelasan terhadap konsep yang telah ditemukan, dengan menggunakan data hasil pemecahan masalah pada artikel. Guru mendengarkan dengan baik penjelasan dari siswa, siswa yang lain dapat aktif memberi pertanyaan mengenai presentasi salah satu kelompok. Siswa akan mengetahui

Lia Ullynuha- PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 6 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013

materi mana yang sudah dipahami dan belum dipahami, disini aspek berpikir kritis pengaturan diri (*self regulation*) dapat terlatih dan guru sebagai fasilitatornya. Nilai rata-rata aspek pengaturan diri (*self regulation*) kelompok kontrol sebesar 87 lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok eksperimen sebesar 80. Pada tahap ini juga akan berkembang aspek *explanation* yang terlihat ketika siswa mengungkapkan dan menjelaskan pendapat mereka untuk menemukan solusi pemecahan masalah. Nilai rata-rata nilai kelompok eksperimen yaitu 92 lebih besar dibanding dengan nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 86.

Tahap pembelajaran yang terakhir adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahap ini siswa mengungkapkan gagasan-gagasan dan pola berpikir yang digunakan untuk menemukan solusi permasalahan pencemaran lingkungan. Guru sebagai fasilitator memberikan evaluasi mengenai pembelajaran yang telah berlangsung. Guru memperlihatkan perkembangan tingkat pemahaman siswa sehingga tidak terjadi miskonsepsi selama menjalankan proses belajar. Evaluasi dilakukan dengan memberi pertanyaan berwujud soal-soal uraian yang harus dikerjakan siswa secara individu. Tahap ini

memperlihatkan sejauh mana siswa dapat memahami materi yang telah mereka pelajari. Tahap ini mengembangkan kemampuan berpikir kritis meliputi *analysis, inference,* dan *evaluation*. Aspek *evaluation* berkembang karena siswa dituntut untuk mampu menjelaskan dan menilai pernyataan dengan pendapat yang kuat. Nilai rata-rata nilai kelompok eksperimen yaitu 91 lebih tinggi dibanding dengan nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 86. Selain *evaluation*, pada tahap ini akan berkembang aspek membuat kesimpulan (*inference*). Nilai rata-rata nilai kelompok eksperimen yaitu 96 lebih besar dibanding dengan nilai rata-rata kelompok kontrol sebesar 93. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol karena pada kelas eksperimen siswa merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menjawab hipotesis, dan menarik kesimpulan dengan menggunakan pertimbangan induktif atau deduktif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Facione (2011) dan Thompson (2011), yaitu siswa dapat mengembangkan aspek berpikir kritis melalui mengenali dan memperoleh unsur yang diperlukan untuk menarik kesimpulan yang masuk akal, memecahkan dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan mengurangi

konsekuensi yang ditimbulkan dari data, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, opini, konsep, deskripsi, pernyataan, atau bentuk-bentuk representasi lainnya.

Pembelajaran *Problem Based Learning* terdiri dari tahapan-tahapan proses belajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, kemandirian siswa, dan bekerja sama di dalam kelompok. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Adnyana (2008) yang menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis kelas X-5 SMA Negeri 1 Banjar yang ditandai dengan adanya keterampilan merumuskan masalah, memberikan argumetasi, melakukan induksi, dan memberikan penilaian. Siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model pembelajaran PBL, dimana terdapat 77,98% siswa yang menyatakan setuju, 18,28% ragu-ragu, dan hanya 3,74% tidak setuju.

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa penelitian yang relevan menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran biologi berpengaruh terhadap kemampuan

berpikir kritis siswa. Salah satu karakteristik pembelajaran ini yang berupa kegiatan diskusi pada kelompok heterogen untuk memecahkan permasalahan. Proses diskusi di kelompok heterogen lebih memfasilitasi siswa dalam berinkuiri serta terjadi proses *scaffolding* yang pada akhirnya kemampuan berpikir kritis siswa dapat terlatih lebih optimal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang ada tidaknya pengaruh pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa disimpulkan sebagai berikut:

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh sangat nyata terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 6 Surakarta tahun pelajaran 2012/2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, G. P. (2008). *Meningkatkan Kualitas Aktivitas Belajar, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Pemahaman Konsep Biologi Kelas X-5 SMA Negeri 1 Banjar Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. Singaraja: Undiksha
- Bassham, G., Irwin, W., Nardone, H., & Wallace, J. M. (2008). *Critical*

Lia Ullynuha- PENGARUH PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 6 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013

- Thinking A Student's Instruction.* Boston: McGraw-Hill.
- Facione, P. A. (2011). *Critical Thinking : What It Is and Why It Counts.* California: Measured Reason and The California Academic Press.
- Haryono. (2006). Model Pembelajaran Berbasis peningkatan keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar* , 7 (1), 1-13.
- Johnson, E. B. (2009). *Contextual Teaching and Learning.* Bandung: MLC.
- Liliasari. (2009). *Peningkatan Kualitas Guru Sains Melalui Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.* Bandung: UPI.
- Nurlaela, M. Tawil., L. Bambang., Abbas M., Lukman T., dan Syahril R. (2010). Implementasi Model Siklus Belajar (Learning Cycle) Untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Pembelajaran Mengelas dengan Gas Metal Siswa Kelas XII Sekolah Menengah Kejuruan Negeri Makasar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16 (2), 157-171.
- Ormrod, J. E. (2008). *Psikologi Pendidikan.* Terj. Wahyu Indianti, dkk. Surabaya : Erlangga.
- Semiawan, C., Tangyong, A. F., Belen, S., Matahelemual, Y., & Suseloardjo, W. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses.* Jakarta: Grasindo.
- Slavin, R. (2009). *Cooperative Learning : Teori, Riset, dan Praktik.* Bandung: Nusa Media.
- Sofan, A., & Ahmadi, L. K. (2010). *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas.* Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Jakarta: Kencana.