



PENGARUH PENDEKATAN *PROBLEM-BASED LEARNING* DALAM MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS

Sandra Atikasari[✉], Wiwi Isaeni, Andreas Priyono Budi Prasetyo

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Oktober 2012
Disetujui: November 2012
Dipublikasikan: Desember 2012

Keywords:

*environmental pollution;
problem-based learning;
student's analysis skills*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pendekatan *Problem-based Learning* (PBL) dalam pembelajaran terhadap kemampuan analisis siswa SMA 1 Ambarawa. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental Design* dengan pola *Pre and Post-test Design* yang diterapkan pada kelas X-7 sebagai kelompok kontrol dan X-8 sebagai kelompok eksperimen, pada materi pencemaran lingkungan. Teknik Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Data tingkat keterlaksanaan PBL diperoleh melalui lembar observasi. Data jumlah solusi siswa dikumpulkan dengan angket dan lembar observasi. Data kemampuan analisis siswa dikumpulkan dengan tes. Data dianalisis secara kuantitatif. Data dianalisis dengan uji t dan uji regresi linier sederhana. Hasil observasi menunjukkan tingkat keterlaksanaan PBL tergolong tinggi (81,1%). Hasil uji t menunjukkan perbedaan yang nyata dari kedua kelompok ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Uji regresi linier sederhana mengindikasikan bahwa PBL berpengaruh nyata pada kemampuan analisis siswa (nilai sig. < 0,05, r kuadrat 0,281). Simpulan dari penelitian ini adalah penerapan pendekatan PBL berpengaruh positif terhadap kemampuan analisis siswa.

Abstract

This research aimed to determine the effect of the implementation of Problem-based Learning (PBL) approaches of teaching on student's analysis skills at SMA 1 Ambarawa. This study was a Quasi Experimental Design with Pre and Post-test Design which was applied on X-7 as a control group and X-8 as an experimental group. The subject studied was Environmental Pollution. Sample was collected with a purposive sampling technique. Data of the implementation of PBL approaches were collected by observation sheet. Questionnaire and observation sheet were used to collect student's solutions skills. Test was used to collect data of student's analysis skills scores. Data were analyzed by using quantitative methods. Data were analyzed by t-test and simple linear regression test. The findings showed that level of implementation of PBL approaches were high (81.1%). T-test result showed that there was a significant difference between both groups ($t_{count} > t_{table}$). Simple linear regression test indicated that PBL brought a significant effect on students's analysis s kills (probability sig. < 0.05, r square 0.281). The conclusion of this research was that implementation of PBL approaches had a positive effect on student's analysis skills

PENDAHULUAN

Problem-based Learning (PBL) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kontekstual yang banyak digunakan dalam pembelajaran. Pendekatan ini efektif dalam menunjang proses pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa (Arends 2008 dan Kek 2011). Namun, dari teori tersebut belum banyak memberikan informasi tentang pengaruh pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PBL terhadap kemampuan analisis. Padahal, kemampuan analisis merupakan kemampuan awal yang perlu dikembangkan untuk mencapai kemampuan berpikir kritis. Engel (diacu dalam Akmar dan Eng 2005) menegaskan bahwa PBL menuntut siswa berpikir analisis sebelum berpikir kritis.

Kemampuan analisis dibutuhkan untuk memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu masalah yang dihadapi siswa adalah masalah-masalah lingkungan, yang dalam pembelajaran biologi tercakup dalam materi pencemaran lingkungan. Kompleksitas permasalahan pencemaran lingkungan tidak cukup diajarkan pada siswa dengan metode ceramah yang bersifat *teachercentered learning*, namun diajarkan menggunakan metode yang lebih kontekstual dengan pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered learning*). Salah satunya melalui penerapan pendekatan *Problem-based Learning* (PBL). Duch (1995) menegaskan bahwa PBL membiasakan siswa berhadapan dengan masalah, sehingga merangsang rasa keingintahuan siswa untuk berusaha mengkaji dan menyelesaikan masalah tersebut melalui kemampuan berpikirnya. Dengan demikian, siswa terlatih melakukan proses berpikir kritis, yakni dengan berpikir analisis.

Pembelajaran dengan pola *teacher centered learning* masih banyak diterapkan di berbagai sekolah. Salah satunya di SMA Negeri 1 Ambarawa. SMA Negeri 1 Ambarawa merupakan sekolah negeri satu-satunya di kota Ambarawa yang menyandang predikat Sekolah Standar Nasional. Secara umum, pendekatan PBL dalam pembelajaran

biologi di SMA tersebut masih jarang digunakan. Hal tersebut terkait dengan cabang ilmu biologi yang memiliki materi pelajaran yang kompleks, sehingga metode ceramah masih dinilai sebagai metode paling efektif untuk mentransfer materi pelajaran kepada siswa. Hasilnya, proses belajar mengajar biologi yang terjadi terkesan menerapkan metode tekstual dan mengejar target materi tanpa mempedulikan metode pembelajaran yang tepat guna menunjang keterampilan berpikir siswa.

Dari uraian tentang teori mengenai PBL tersebut, belum ada informasi yang lengkap tentang pengaruh pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan PBL terhadap kemampuan analisis siswa, yang cenderung dibiasakan berpikir menghafal (*rote learning*). Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pendekatan PBL terhadap kemampuan analisis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ambarawa pada semester genap tahun ajaran 2011/2012 (1-30 Mei 2012). Populasi dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas X yang berjumlah 279 siswa. Sampel penelitian ini meliputi dua kelas, yang diambil dengan teknik *purposive sampling*, sehingga diperoleh kelas X-8 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X-7 sebagai kelompok kontrol.

Penelitian ini menggunakan rancangan *Quasi Experimental Design* dengan pola *Pre and Post-test Design*. Data yang dikumpulkan meliputi skor kemampuan analisis siswa yang diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* siswa. Data jumlah solusi siswa dikumpulkan dengan metode angket dan observasi. Tingkat keterlaksanaan penerapan pendekatan *Problem-based Learning* diperoleh dengan observasi. Data pendukung yang berupa tanggapan siswa dan guru diperoleh melalui metode angket. Data-data tersebut dianalisis dengan metode kuantitatif dan kualitatif. Tingkat keterlaksanaan PBL, tanggapan siswa dan guru dianalisis secara deskriptif. Data nilai

pre-test, *post-test* dan jumlah solusi yang ditemukan siswa dianalisis dengan uji t dan uji regresi linear sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Problem-based Learning yang diterapkan di kelas eksperimen disesuaikan dengan sintak PBL yang dirujuk dari Arends (2008). Kegiatan pembelajaran dimulai dengan mengorientasikan siswa pada masalah. Masalah yang dipelajari adalah berbagai masalah pencemaran lingkungan di daerah industri Ungaran. Awalnya, pada pertemuan pertama, siswa berkelompok dalam kelompok kooperatif (4-5 orang). Siswa berdiskusi dan melakukan pengidentifikasian seputar masalah pencemaran air, tanah, udara dan suara. Kegiatan diskusi diawali oleh pertanyaan "Jika kamu adalah seorang pengamat lingkungan dan pemerintah setempat, bagaimana solusi tepat yang dapat kamu lakukan untuk menyelesaikan masalahmasalah tersebut? Tuliskan berbagai alternatif idemu!" Diskusi dipandu dengan pertanyaan "*What do you know? What do you need to know? and How can you find out what you need to know?*". Kemudian siswa merancang proses penyelesaian masalah dengan metode ilmiah. Siswa terlebih dahulu mengidentifikasi akar permasalahan yang dituangkan dalam latar belakang. Siswa juga mencari informasi terkait yang berhubungan dengan masalah. Siswa diajak belajar merumuskan masalah, menetapkan tujuan dan merumuskan hipotesis. Setelah mendapatkan jawaban yang relevan, siswa menyebutkan solusi permasalahan di bagian pembahasan pada laporan. Hasil laporan dan diskusi siswa disajikan dalam kegiatan presentasi dan tanya jawab yang sekaligus menjadi sarana kegiatan refleksi, evaluasi dan kompetisi antar kelompok pada pertemuan kedua dan ketiga. Selanjutnya, pembelajaran ditutup dengan pemberian penguatan oleh guru dan pemberian penghargaan bagi kelompok penyaji terbaik. Guru hanya bertindak sebagai fasilitator di dalam kelas. Guru membimbing siswa dalam

pengidentifikasian masalah dan menuntun jalannya diskusi. Selibuhnya, siswa melakukan sendiri proses belajar dengan masalah sebagai pusat pembelajaran.

Indikator-indikator keterlaksanaan PBL diperoleh melalui metode observasi. Presentase tingkat keterlaksanaan PBL sebesar 81,1%. Artinya, PBL sudah terlaksana 81,1% dari yang diharapkan. Secara umum, guru telah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan sintak PBL dan RPP. Namun, keterlaksanaan PBL di dalam kelas belum maksimal. Dengan kata lain, penerapan PBL tidak mencapai 100% dari yang diharapkan. Masih ada beberapa aspek yang menjadi evaluasi. Salah satunya adalah sumber referensi yang begitu luas namun masih kurang penggunaannya dalam pembelajaran. Guru mengeluh siswa tidak tertarik membaca buku-buku referensi lain selain buku pegangan yang dibagikan, apalagi buku dalam Bahasa Inggris. Terbatasnya jaringan internet di dalam kelas menjadikan guru tidak terlalu menggunakan teknologi informasi tersebut. Penerapan ini kurang sesuai dengan Suci (2008) yang menekankan bahwa pendekatan PBL menuntut adanya *multidisciplinary focus* dan pengumpulan data yang relevan dari masalah, sehingga membutuhkan sumber-sumber referensi yang valid.

Pendekatan PBL yang diterapkan didefinisikan operasional sebagai jumlah solusi yang ditemukan siswa, sehingga pada kelas eksperimen dilakukan pencatatan jumlah solusi yang ditemukan siswa. Dalam *Knowledge Market*, terdapat *The Problem-based Learning Package* (2006) yang menyebutkan bahwa karakteristik utama PBL salah satunya adalah banyak variasi solusi yang relevan. Jumlah solusi diperoleh dari pengamatan aktivitas diskusi siswa oleh pengamat dan lembar jumlah solusi yang diisi siswa secara terbuka. Untuk mendapatkan jawaban solusi-solusi yang valid dari siswa, pengamat melakukan kegiatan wawancara langsung dan pengkajian seputar solusi yang ditemukan. Jumlah solusi tersebut menjadi salah satu variabel yang ingin

Tabel 1. Jumlah Solusi yang Ditemukan Siswa pada Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Jumlah solusi		Jumlah
		Angket	Diskusi	
1.	E01	6	2	8
2.	E02	8	0	8
3.	E03	10	8	18

Tabel 2. Skor kemampuan analisis siswa

Kelompok	Pre-test			Post-test			Selisih pre-test post-test
	Rata-rata	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Rata-rata	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Rata-rata
Eksperimen	45,9	62	28	57,7	72	45	11,77
Kontrol	44,8	66	21	50,8	72	38	5,97

diketahui pengaruhnya terhadap skor siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan analisis (*post-test*). Jumlah solusi yang ditemukan siswa disajikan dalam Tabel 1.

Selain observasi keterlaksanaan PBL dan pencatatan jumlah solusi siswa, siswa diberi angket tanggapan guna mengetahui tanggapan siswa tentang pembelajaran dengan PBL. Hasilnya, siswa memberikan tanggapan positif terhadap pembelajaran. Siswa merasa pembelajaran dengan PBL menjadi lebih menyenangkan. Siswa juga tertantang untuk belajar menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode ilmiah, menemukan ide dan solusi baru, berdiskusi dan saling bertukar pikiran dalam kelompok.

Guru berpendapat bahwa PBL tepat digunakan dalam pembelajaran terutama materi pencemaran lingkungan. Guru menilai pendekatan ini dapat memacu siswa untuk mengungkapkan pendapatnya secara luas, kreatif dan dapat berpikir lebih maju. Guru menambahkan jika dibandingkan dengan metode ceramah, siswa yang diajar dengan PBL lebih dapat memiliki memori yang baik dan mudah mengingat pelajaran. Metode ceramah menempatkan siswa sebagai penerima, yang kemudian siswa mengingat kembali ilmu pengetahuan yang diperoleh saat tes berlangsung. PBL menempatkan siswa menjadi penyelesai masalah, melakukan

investigasi dan dapat mensintesis ilmu pengetahuan yang diperoleh (Gerdes 2012).

Dalam penelitian ini, PBL yang diterapkan diuji pengaruhnya terhadap kemampuan analisis siswa. Kemampuan analisis siswa diukur melalui skor *pre-test* dan *post-test* siswa. Melalui tes evaluasi tersebut dapat diketahui skor siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan analisis/ bertipe C4. Hasil tersebut disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan ada kenaikan dari rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kenaikan rata-rata nilai *pre-test post-test* kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran dengan pendekatan PBL pada kelas eksperimen mendorong siswa untuk lebih aktif dalam diskusi dan terbiasa menganalisis masalah. Kegiatan menganalisis masalah membutuhkan pola berpikir analisis yang disertai kemampuan siswa dalam mengkaitkaitkan informasi-informasi baru. Informasi baru yang telah diperoleh, terintegrasi dalam ingatan jangka panjang siswa karena siswa membangun sendiri konsep yang awalnya tidak diketahui.

PBL menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang didasari oleh teori konstruktivisme yang memusatkan pembelajaran pada siswa (Dasna dan Sutrisno 2007). Hal tersebut membawa dampak yang baik pada keterampilan siswa dalam

menyelesaikan masalah-masalah yang disajikan pada soal-soal evaluasi. Maka, kelas dengan pembelajaran PBL menjadi lebih bisa beradaptasi dengan tipe soal yang memacu kemampuan analisisnya. Melalui PBL, siswa aktif melakukan penyelidikan terhadap permasalahan yang diberikan untuk dianalisis dengan menggunakan kemampuan berpikirnya (Suradijono diacu dalam Warmada 2004). Sedangkan siswa yang dibelajarkan dengan metode ceramah cenderung melakukan pembelajaran yang monoton. Siswa tidak dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir yang dimiliki. Akibatnya, keterampilan siswa dalam menganalisis masalah yang masih kurang. Ketika dihadapkan dengan soal-soal yang membutuhkan beberapa kali proses berpikir, siswa tidak dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan baik.

Hasil pengujian statistik (uji t pihak kanan) yang dilakukan untuk menguji pengaruh PBL terhadap kemampuan analisis siswa disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang artinya ada perbedaan yang nyata peningkatan kemampuan analisis siswa di kelas eksperimen lebih baik daripada siswa pada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan analisis siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kemampuan analisis siswa kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan PBL. Pada dasarnya PBL merupakan suatu pendekatan yang memfokuskan pembelajaran pada suatu masalah sebagai langkah awal dalam pembelajaran. PBL lebih menonjolkan masalah dan pemecahan masalah yang merangsang siswa untuk memikirkan ide-ide abstrak (Arends 2008). Sehingga pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan orientasi siswa pada masalah pencemaran lingkungan.

Masalah (*ill-structured problem*) yang siswa pelajari adalah masalah autentik yang menyajikan kesenjangan yang rumit (Chin dan Chia 2005). Masalah tersebut memberikan pengaruh bagi kemampuan berpikir siswa. Duch (1995) menegaskan bahwa PBL menantang siswa untuk belajar sesungguhnya, bekerja secara kelompok untuk menyelesaikan masalah di dunia nyata. Masalah tersebut yang membuat rasa keingintahuan siswa dan mengantarkan siswa pada beberapa isu dan topik yang membutuhkan pengamatan, eksplorasi dan analisis (Sockalingam dan Schmidt 2011).

Masalah yang menyajikan situasi dunia nyata dan kesenjangan yang rumit akan mendorong rasa keingintahuan siswa (*curiosity*). Rasa ingin tahu merupakan motivasi intrinsik yang membuat siswa terdorong untuk mencoba (Beswick 2000). Berlyne (2000) menyatakan bahwa rasa ingin tahu membuat siswa untuk berpikir, melakukan pengamatan dan mencari kejelasan untuk memperoleh jawaban yang cukup. Dalam hal ini, rasa ingin tahu yang dimiliki siswa merangsang siswa melakukan proses-proses penyelesaian masalah. Oleh karena itu, siswa pada kelas eksperimen melakukan kegiatan mengumpulkan data dan informasi, berdiskusi, melakukan pengamatan dan berbagai proses eksplorasi untuk menyelesaikan masalah.

Dalam pelaksanaannya, siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menganalisis masalah dan keputusan yang paling tepat untuk mencari jawaban dari masalah. Siswa juga mengoptimalkan kemampuan analisisnya untuk memprediksi suatu solusi permasalahan yang baik. Oleh sebab itu, penerapan PBL dengan masalah yang dapat menimbulkan rasa keingintahuan siswa yang tinggi, sehingga siswa tergerak untuk melakukan penyelesaian masalah, dapat

Tabel 3. Hasil t-test Satu Pihak Peningkatan Kemampuan Analisis Siswa

Kelas	Selisih Pre-Post test		Jumlah siswa (n)	s_1, s_2	S	t_{hitung}	t_{tabel}
	Jumlah	Rata-rata					
Eksperimen	342	11,77	30	8,98	9,896	2,253	1,67
Kontrol	179	5,97	30	10,73			

mendorong siswa untuk berpikir optimal, khususnya berpikir analisis. Siswa yang terbiasa berpikir analisis, maka kemampuan analisisnya berkembang dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Duch (1995) bahwa PBL mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analisis serta untuk menemukan sumber belajar yang sesuai. Secara umum, PBL memberikan kontribusi yang memadai guna menunjang kemampuan analisis siswa. Kegiatan diskusi masalah autentik yang membuat siswa mampu bertukar pikiran dan berargumentasi dalam kelompok. Dalam kegiatan diskusi tersebut, masalah yang menjadi pusat diskusi mengarahkan siswa untuk menganalisis bahkan memberikan prediksi tentang solusi-solusi yang relevan.

Pada kelas kontrol, siswa dihadapkan pada kondisi yang membuat siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, sehingga siswa tidak mempunyai rasa ingin tahu dan motivasi yang kuat terhadap materi pelajaran. Siswa hanya memperoleh informasi secara langsung tanpa perlu menganalisis, membaca dan berpikir lebih kritis. Hal itu membuat kemampuan analisis siswa menjadi kurang terasah. Pada saat dihadapkan dengan soal-soal yang membutuhkan tingkat pemikiran yang lebih rumit, maka siswa cenderung kurang dapat menyelesaikannya. Siswa pada kelas kontrol secara umum mempunyai motivasi yang

rendah terhadap pembelajaran. Siswa merasa bosan, malas dan mengantuk apabila terlalu lama diterangkan oleh guru. Rendahnya motivasi siswa berdampak terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran, yang selanjutnya mempengaruhi prestasi siswa.

Pengujian pengaruh pendekatan PBL terhadap kemampuan analisis siswa dilanjutkan dengan uji regresi linier sederhana. Uji regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh PBL terhadap kemampuan analisis siswa dari variabel jumlah solusi dan variabel skor kemampuan analisis siswa (*posttest*). Hasil output uji regresi linier sederhana dengan menggunakan bantuan SPSS 16 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan nilai sig. 0,003 < 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti jumlah solusi yang ditemukan siswa dalam pembelajaran berpengaruh terhadap nilai tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal analisis. Hasil output koefisien persamaan regresi data tersebut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 tersebut dapat dirumuskan persamaan regresi data tersebut adalah $\hat{Y} = 46,421 + 0,59 X$, dengan \hat{Y} merupakan prediksi skor hasil tes kemampuan analisis siswa dalam hal ini adalah nilai *post-test* dan X adalah jumlah solusi siswa. Hal tersebut berarti apabila tidak ada jumlah solusi yang

Tabel 4. Perhitungan regresi linier sederhana data jumlah solusi dan *post-test* siswa

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	335,157	1	335,137	10,948	0,003
Residual	857,143	28	30,612		
Total	1192,300	28			

Tabel 5. Koefisien persamaan regresi data jumlah solusi dan *post-test* siswa

Model	Coefficient					Collinearity Statistics	
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Tolerance	VIF
	B	Std. Error	Beta				
(Constant)	46,422	3,555		13,058	0,000		
SOLUSI	0,592	0,179	0,530	3,309	0,003	1,000	1,000

Dependent variable : NILAI

ditemukan siswa, maka nilai *post-test* sebesar 46,421, dan apabila jumlah solusi siswa bertambah satu angka, maka nilai \hat{Y} bertambah sebesar 0,59.

Hasil uji statistik diatas menunjukkan bahwa jumlah solusi yang ditemukan siswa berpengaruh terhadap skor hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal-soal C4, sehingga dapat disimpulkan bahwa PBL berpengaruh terhadap kemampuan analisis siswa. Siswa yang melakukan proses pencarian solusi membutuhkan pemikiran analisis dari masalah, sehingga ketika dihadapkan pada soal-soal dengan tipe analisis, siswa lebih mudah untuk menyelesaikannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Scdmidt (diacu dalam Dasna dan Sutrisno 2007) yang menyatakan bahwa pola pembelajaran yang memfokuskan masalah dan menggali ilmu pengetahuan berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan analisis dan rasa ingin tahu siswa untuk memberikan solusi masalah yang relevan. Secara tidak langsung, solusi masalah yang banyak dan relevan menjadi salah satu indikator bahwa siswa melakukan proses berpikir divergen dan analisis terhadap masalah tersebut. Selanjutnya, besar pengaruh PBL terhadap kemampuan analisis siswa disajikan dalam Tabel 6

Tabel 6 menunjukkan sig. $0,003 < 0,05$ yang artinya terdapat hubungan/ korelasi antara jumlah solusi dan skor hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal analisis. Nilai r square menunjukkan besaran pengaruh jumlah solusi terhadap skor *post-test* siswa yaitu sebesar 0,281 atau 28,1 %. Hal ini berarti pengaruh jumlah solusi terhadap skor kemampuan analisis siswa hanya

sedikit/rendah, sehingga jika ditinjau kembali dari persamaan regresinya, peningkatan 1 angka nilai X /jumlah solusi hanya memberikan dampak sebesar 0,59 terhadap nilai Y / *post-test* siswa.

Besaran pengaruh tersebut menjadi faktor yang mempengaruhi nilai siswa. Meskipun terjadi peningkatan nilai kemampuan analisis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, namun rata-rata nilai tersebut masih rendah. Pengaruh PBL terhadap kemampuan analisis siswa hanya 28,1% yang mengindikasikan bahwa terdapat 71,9% faktor luar yang mempengaruhi rendahnya nilai siswa. Hal tersebut dapat disebabkan karena belum adanya kemauan siswa untuk mengumpulkan data yang banyak untuk mendukung pengetahuan tentang masalah dan menemukan solusi-solusi yang luar biasa. Solusi yang diungkapkan siswa merupakan solusi yang terkadang juga diperoleh bukan dari hasil berpikirnya, namun dari hasil menyontek jawaban angket solusi teman, sehingga menjadi kelemahan karena kurang bisa dikontrol oleh pengamat. Keaktifan siswa dalam kegiatan diskusi kelompok juga membantu siswa untuk mengemukakan banyak ide-ide yang tepat, sedangkan siswa yang cenderung pasif dan kurang tertarik dengan pembelajaran yang berlangsung maka malas dan merasa bosan dengan pembelajaran. Solusi yang kurang bervariasi juga bisa disebabkan karena penyajian masalah dalam pendekatan PBL yang diterapkan kurang menarik atau bahkan kurang diminati siswa. Hal tersebut sepadan dengan pendapat Chin dan Chia (2005) bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi masalah sehingga kurang bisa menstimulasi siswa

Tabel 6. Perhitungan korelasi dan besaran pengaruh data jumlah solusi terhadap *post-test* siswa

Model	R	R ²	Adjusted R ²	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	0,53	0,281	0,255	5,53283	0,281	10,948	1	28	0,003

a. Predictors: (Constant), SOLUSI

b. Dependent Variable: NILAI

untuk melakukan tindakan investigasi dan inkuiri untuk menemukan solusi.

Selain itu, tingkat keterlaksanaan PBL sebesar 81,1% bisa menjadi salah satu alasan yang mempengaruhi besarnya pengaruh PBL terhadap kemampuan analisis siswa. Tingkat keterlaksanaan tersebut dapat dikatakan belum maksimal dari yang diharapkan, karena kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan bergantung terhadap desain pembelajaran yang digunakan, dalam hal ini menggunakan pendekatan PBL.

Rendahnya nilai siswa juga didukung oleh data pendukung tanggapan siswa mengenai soal evaluasi yang diberikan. Secara umum siswa pada kedua kelas tersebut cenderung memberikan respon negatif terhadap soal-soal evaluasi yang diberikan. Siswa juga tidak menyukai dengan soal-soal bertipe analisis/ C4. Siswa juga masih kurang terbiasa dengan soal dengan taraf kognitif lebih tinggi yang jawabannya tidak langsung dapat ditemukan dalam sekali baca. Siswa mengeluhkan soal-soal evaluasi yang diberikan terlalu sulit untuk diselesaikan dan tidak terdapat dalam buku pegangan sehari-hari. Hal tersebut seperti pernyataan Dasna dan Sutrisno (2007) bahwa gejala umum yang terjadi pada siswa adalah cenderung malas berpikir dan menjawab pertanyaan dengan cara mengutip dari buku atau bahan pustaka lain, tanpa mengemukakan pendapat atau analisisnya tentang pendapat itu.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan *Problem-based Learning* (PBL) berpengaruh positif terhadap kemampuan analisis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Akmar SN & LS Eng. 2005. Integrating Problem-based Learning (PBL) in Mathematics Method Course. Electronic Journal of University of Malaya. Journal of Problem-based Learning 3 (1).

Arends LR. 2008. Learning to Teach (seventh edition). New York: McGraw Hill Companies.

Berlyne DE. 2000. A Theory of Human Curiosity. British Journal of Biology 45 (3): 180-190.

Beswick. 2000. An Introduction of the Study of Curiosity. Disampaikan pada A presentation at St. Hilda's College Senior Common Room, Fellows night. 10 Mei 2000.

Chin C & LG Chia. 2005. *Problem-based Learning: Using Ill-Structured Problems in Biology Project Work*. Singapore. Wiley Production.

Dasna IW & Sutrisno. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-based Learning*). Online at <http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/19/pembelajaran-berbasis-masalah/> [diakses tanggal 13 Maret 2011]

Duch BJ. 1995. What is Problem-based Learning? About Teaching: A newsletter of the Center for Teaching Effectiveness 47. Online at: <http://www.udel.edu/pbl/cte/jan95-what.html> [diakses pada tanggal 19 Juli 2012]

Gerdes D. 2012. Comparing PBL and Traditional Methods. USA. Illinois Mathematics and Science Academy.

Kek M. 2011. The Power of Problem-based Learning in Developing Critical Thinking Skills: Preparing Students for Tomorrow's Digital Futures in Today's Classrooms. Journal Article of Higher Education Research and Development 30 (3).

Sockalingam N & HG Schmidt. 2011. Characteristics of Problems for Problem-based Learning : The Student's Perspective. The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning 5 (1) article 3.

Suci NM. 2008. Penerapan Model Problem-based Learning Untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar dan Hasil Belajar Teori Akuntansi Mahasiswa Jurusan Ekonomi Undiksha. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan.

Warmada IW. 2004. *Problem-based Learning Berbasis Teknologi Informasi (ICT)*. Makalah disampaikan pada CAFEO-21 (21st Conference of the Asian Federation of Engineering Organization). Yogyakarta. 15 Mei 2004 & 22-23 Oktober 2003.

- Lakoro R. 2009. Mempertimbangkan peran permainan edukasi dalam pendidikan di Indonesia. Seminar Industri Kreatif ITS Tahun 2009. Surabaya
- Pranata M. 2004. Efek redundansi desain pesan multimedia dan teori pemrosesan informasi. *J. Nirmana* 6(2): 171-182
- Rahmani N. 2011. Pengajar cerdas dengan joyful learning. On line at www.bppk.depkeu.go.id/pengajar-cerdas-dengan-joyfullearning.pdf
- Shaffer DW., Squire KD., Halverson R., & Gee JP. 2004. Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappan*. 87 (2): 104-111
- Sugiyono. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata N.S. 2009. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Suprpto. 2006. Peningkatan kualitas pendidikan melalui media pembelajaran menggunakan media teknologi informasi di sekolah. *J. Ekonomi dan Pendidikan* 3(1): 34-41.