Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, Vol.04, No.02, hlm. 105-116, 2016
http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR ELASTISITAS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 7 BANDA ACEH

Rahayu[1], Saminan Ismail[2], M.hasan[2]
[1]Mahasiswa dan [2]Dosen Program Studi Magister Pendidikan IPA, PPs Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh
Korespondensi: rahayuputriee@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan diperoleh bahwa, permasalahan yang sangat banyak terjadi di SMA Negeri 7 Banda aceh adalah tentang elastisitas. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai UN pada indikator menentukan tingkat elastisitas bahan elastis dan plastis. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap berpikir kritis, berpikir kreatif dan hasil belajar Elastisitas Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Banda Aceh". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap berpikir kritis, berpikir kreatif dan hasil belajar Elastisitas siswa kelas XI SMA Negeri 7 Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan melalui metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dengan dua kelas yaitu kontrol dan eksperimen dengan perlakuan yang berbeda. Populasi dalam penelitian ini adalah 156 siswa dengan sampel yang diambil adalah 30 orang untuk kontrol dan 30 orang untuk eksperimen. Pengumpulan data menggunakan instrumen hasil belajar, keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif serta pedoman observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model PBL dalam meningkatkan hasil belajar, berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa kelas XI pada materi Elastisitas.
Kata Kunci : *Problem based learning*, berpikir kritis, elastisitas.

Abstract

Based on the observation that the author did in SMAN 7 Banda Aceh found that, the problems are very common in SMAN 7 Banda Aceh is about elasticity. This is evidenced by the results of the UN on the indicator determines the level of elasticity of the elastic and plastic material. Formulation of the problem in this research is "How to Influence Model Problem Based Learning (PBL) against critical thinking, creative thinking and learning outcomes Elasticity Student Class XI SMAN 7 Banda Aceh". This study aimed to determine the effect model of problem-based learning (PBL) against critical thinking, creative thinking and learning outcomes Elasticity class XI student at SMAN 7 Banda Aceh. This research was conducted through descriptive method with quantitative approach with two classes, namely the control and experiment with different treatments. The population in this study were 156 students with samples taken were 30 people to control and 30 people for an experiment. Collecting data using instruments of learning outcomes, critical thinking skills and creative thinking and observation guidelines. The results showed that there are significant PBL models in improving learning outcomes, critical thinking and creative thinking class XI students on material elasticity.
Keywords: Problem-based learning, critical thinking, elasticity.

PENDAHULUAN

Penelitian telah dilakukan mengenai pengaruh berpikir kritis dalam model pembelajaran berbasis masalah di antaranya : Wiradana (2012) menemukan bahwa terdapat

pengaruh penggunaan model PBL dalam konflik kognitif dan berpikir kritis terhadap prestasi belajar IPA kelas VII SMP Negeri Nusa Penida. Fariha (2013) menemukan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis Matematis dan kecemasan Matematika dalam pembelajaran dengan pendekatan PBL. Wahyuni (2010) menemukan bahwa Pembelajarn IPA berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Anjani (2014) menemukan adanya pengaruh PBL pada mata pelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Ta'mirul Islam Surakarta semester ganjil tahun ajaran 2013/2014. Pratiwi (2012) menemukan adanya pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran biologi

Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan di SMA Negeri 7 Banda aceh diperoleh bahwa, permasalahan yang sangat banyak terjadi di SMA Negeri 7 Banda aceh adalah tentang elastisitas. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai UN pada indikator menentukan tingkat elastisitas bahan elastis dan plastis. Padahal dalam kehidupan nyata siswa, hal tersebut dapat dilihat dalam keseharian. Hal ini sesuai dengan kriteria berpikir kritis yang diantaranya : kepekaan terhadap lingkungan, kepercayaan terhadap ukuran , dan koreksi diri terhadap kesimpulan yang diambil. (Lipman dalam Kuswana (2012). Hal demikian juga dikatakan oleh Bilgyn (2012) yang menemukan adanya pengaruh PBL terhadap kecakapan siswa sejak bangku sekolah hingga ke Universitas. Selain itu Etheringthon (2011) juga menemukan adanya pendekatan PBL yang signifikan dalam penelitiannya di ilmu murni.

Setelah melakukan wawancara dengan seorang guru fisika di SMA Negeri 7 Banda aceh, beberapa guru di sekolah tersebut sudah mulai menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran, khususnya pada pembelajaran fisika. beliau menambahkan bahwa model PBL hanya cocok digunakan di beberapa kelas saja yang memiliki siswa aktif, seperti kelas unggulan atau kelas inti saja. Jika diterapkan di semua kelas dikhawatirkan tingkat berpikir siswa rendah. Siswa sulit membedakan antara benda elastis dan benda plastis.

Permasalahan di atas sangat penting untuk diatasi dengan mengubah cara pembelajaran yang dilakukan guru, membentuk pola pikir siswa dengan menghubungkan dengan dunia nyata siswa, serta mengorganisasikan pelajaran dengan seputar masalah. Oleh karena itu, timbul pertanyaan bagi penulis "sejauh mana pengaruh keterampilan berpikir kritis dalam model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar fisika siswa". Untuk memperoleh jawaban tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian berjudul **" Pengaruh**

Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Elastisitas Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Banda Aceh".

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap berpikir kritis dan hasil belajar Elastisitas Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Banda Aceh".

TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* terhadap berpikir kritis dan hasil belajar Elastisitas Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Banda Aceh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA NEGERI 7 BANDA ACEH. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 7 Banda aceh yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah siswa 156 orang. Mengingat jumlah populasi yang begitu besar maka peneliti mengambil sampel dari sebagian atau wakil populasi secara *random* untuk diteliti, yaitu siswa kelas XI IA-1 dan kelas XI IA-3 yang masing – masing berjumlah 30 orang

Analisis data dilakukan untuk mengetahui dan menguji kebenaran dari hipotesis yang diajukan. Teknik analisis data dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian. Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan terhadap skor tes awal dan skor tes akhir siswa untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Data yang diperoleh kemudian di olah dengan menggunakan statistik.

Perhitungan *Gain dan N-Gain* untuk melihat peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa**.** *Gain* dalam penelitian ini merupakan perubahan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran. *Gain* yang diperoleh dinormalisasi oleh selisih antara skor maksimal dengan skor *pretest*. Perubahan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus faktor *Gain (N-Gain)* dengan rumus :

$$g = \frac{s_{post} - s_{pre}}{100\% - s_{pre}}$$

Keterangan:

g = Peningkatan hasil belajar siswa

S_{post} = Skor *posttest*

S_{pre} = Skor *pretest*

Nilai *N-Gain* yang diperoleh digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL

Tabel 1. Kategori Tingkat *Gain*

Batasan	**Kategori**
(g) ≥ 0,7	g-tinggi
0,7 > (g) ≥ 0,3	g-sedang
(g) < 0,3	g-rendah

Sebelum uji hipotesis terlebih dahulu uji prasyarat analisis data THB untuk melihat normalitas dan homogenitas THB siswa. Setelah data melalui uji normalitas dan homogenitas serta memenuhi kriteria berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya data skor *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan uji t satu sampel (*One sample t test*) untuk mengetahui apakah model pembelajaran PBL dapat meningkatkan THB dan kemampuan berpikir kritis siswa

Oleh karena kedua sampel berkorelasi/berpasangan yaitu karena membandingkan data THB siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran PBL maka digunakan uji t sampel berkorelasi dengan syarat data yang diuji terdistribusi normal dan homogen. Berikut merupakan rumus uji-t berkorelasi:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{{S_1}^2}{n_1} + \frac{{S_2}^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_i}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data yang diperoleh setelah melakukan penelitian, peneliti mengambil 60 sampel dari 156 populasi yang di uji dengan menggunakan *pretest* dan *postest* serta lembar observasi. Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas diambil dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas XI-IA 1 dan XI-IA 3 yang masing-masing kelas berjumlah 30 siswa.

Perbedaan Hasil Belajar pada Kelompok Kontrol dengan Kelompok Eksperimen

Data *pretest* yang diperoleh pada kelas kontrol dengan skor terendah 5 dan skor tertinggi 55. Untuk data *postest,* diperoleh skor terendah dengan skor terendah 60 dan skor tertinggi 90. Pada kelas eksperimen data *pretest* diperoleh skor terendah dengan nilai 10 dan skor tertinggi 55. Setelah dilaksanakan model PBL maka Tes hasil belajar mengalami

peningkatan dengan perolehan skor tertinggi 95 dan skor terendah 55. Perolehan data – data teresebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Nilai *Pretest*, *postest*, *Gain* dan *N-gain* kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Aspek tes hasil belajar	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Pretest	*Postest*	*N-Gain*	*Pretest*	*Postest*	*N-Gain*
Nilai Tertinggi	55	95	0,9	55	90	0,78
Nilai terendah	10	55	0,4	5	60	0,58
Standar Deviasi	0,14				0,12	

Peningkatan hasil belajar dari tiap – tiap aspek dapat diambil data pencapaian skor dari tiap – tiap butir soal pada *pretest* dan *postest*. Selanjutnya dianalisis untuk dilihat peningkatan dari masing – masing aspek. Jumlah butir soal yang digunakan 20 soal, sedangkan jumlah aspek yang dipelajari ada 4 aspek elastisitas.

Hasil uji t pretest dengan postest kelompok kontrol memberikan hasil yang signifikan yang artinya terjadinya peningkatan kemampuan kelas kontrol. Uji t kelas eksperimen juga memberikan hasil yang sama yaitu terjadinya peningkatan pada tes hasil belajar siswa. Meskipun demikian, jika kelas kontrol dibandingkan dengan kelas eksperimen memiliki nilai t yang jauh lebih kecil sehingga tingkat signifikansi perbedaannya tinggi. Hasil uji t kelas kontrol sebesar 3,605 sedangkan kelas eksperimen sebesar 3.95 artinya kelas eksperimen memiliki peningkatan yang jauh lebih tinggi dari kelas kontrol.

Hasil Uji Hipotesis Data Hasil Belajar Siswa

Uji statitistik untuk mengetahui tingkat signifikansi peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model PBL menggunakan uji-t karena data hasil belajar sebelum dan setelah penerapan model PBL berdistribusi normal dan homogen. Uji-t digunakan untuk membandingkan sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2013). Hasil uji hipotesis untuk mengetahui signifikansi hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model PBL adalah : T_{hitung} memperoleh nilai sebesar 29,127 dan T_{tabel} sebesar 1,683 dengan uji hipotesis H_0 ditolak serta diperoleh keterangan terdapat perbedaan yang signifikan.

Nilai t_{tabel} pada taraf kepercayaan 0,05 dan derajat kebebasan dk = 30 + 30 – 2 = 58 adalah sebesar 1,683 (dapat dilihat dalam tabel distribusi nilai t pada Lampiran E.4). Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 29,127>1,683 maka hipotesis nol (H_o) ditolak yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan hasil belajar siswa sebelum dan setelah penerapan model PBL.

Dengan demikian dapat dikatakan penerapan model PBL sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil Analisis Data Kemampuan Berpikir Siswa

1) N-Gain Hasil Kemampuan berpikir Siswa

Hasil tes awal kedua kelas sebelum penelitian yaitu kelas kontrol dengan skor rata-rata 46,19% sedangkan kelas eksperimen 54,84%. Selanjutnya setelah penelitian kelas kontrol menunjukkan skor rata-rata sebesar 63,57% sedangkan kelas eksperimen memberikan skor sebesar 81,80 %. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh kedua kelas jelas terlihat bahwa adanya perbedaan antara kelas kontrol yang belajar dengan menggunakan buku cetak kurikulum 2013 dan kelas eksperimen setelah pembelajaran dengan menggunakan model PBL.

Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh kedua kelas jelas terlihat bahwa adanya perbedaan antara kelas kontrol yang belajar dengan menggunakan buku cetak kurikulum 2013 dan kelas eksperimen setelah pembelajaran dengan menggunakan model PBL. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpiikir kritis siswa.

2) Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan berpikir Siswa

Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Liliefors* dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* untuk mengetahui apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan nilai pretest dan posttest diketahui bahwa data terdistribusi normal.

Tabel 3. Uji normalitas pretest

Kelas	**Data pretest**		**Kesimpulan**
	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	
Kelas control	7,803	41,337	Normal
Kelas eksperimen	20,256	41,337	Normal

Berdasarkan tabel 3 hasil pretest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa masing-masing kelas terdistribusi secara normal.

Tabel 4. Uji normalitas postest

Kelas	**Data postest**		**Kesimpulan**
	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	
Kelas kontrol	14,007	41,337	Normal
Kelas eksperimen	5,791	41,337	Normal

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil postest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa masing-masing kelas terdistribusi normal.

3) Hasil Uji Homogenitas Data kemampuan berpikir kritis siswa.
4) Uji Homogenitas dilakukan untuk kedua kelas dengan membandingkan masing-masing pretest dan posttest pada soal kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis dilakukan dengan uji varians menggunakan aplikasi *Microsoft Excel.*

Tabel 5 Uji Homogenitas Data Pretest

Kelas	**Varians (S^2)**	**F_{hitung}**	**F_{tabel}**	**Kesimpulan**
Kontrol	56.5471	1.728	1,84	Homogen
Eksperimen	72.8161	1.509		Homogen

Berdasarkan data pada Tabel 4.6 diatas hasil pretest soal kemampuan berpikir kritis siswa untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat kita peroleh informasi bahwa kedua kelas dinyatakan homogen.

Tabel 6. Uji Homogenitas Data Postest

Kelas	**Varians (S^2)**	**F_{hitung}**	**F_{tabel}**	**Kesimpulan**
Kontrol	97.70	1.728	1,84	Homogen
Eksperimen	109.90	1.509		Homogen

Berdasarkan data pada Tabel 4.7 diatas hasil postest soal kemampuan berpikir kritis siswa untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat kita peroleh informasi bahwa kedua kelas dinyatakan homogen.

5) Hasil Uji Statistik Data kemampuan berpikir kritis siswa

Tabel 4.8 berikut menunjukkan hasil uji statistik terhadap signifikansi peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan model PBL dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 7. Hasil uji hipotesis dengan *uji-t* nilai kelas kontrol

t_{hitung}	**t_{tabel}**	**Uji Hipotesis**	**Kesimpulan**
6.57	1.670649	H_0 ditolak	terdapat perbedaan signifikans

Nilai t_{tabel} pada taraf kepercayaan 0.05 dan derajat kebebasan dk = 30 + 30 – 2 = 58 adalah sebesar 1.670649 (dapat dilihat dalam tabel distribusi nilai t pada lampiran). Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 6.57 > 1.670649 maka hipotesis nol (Ho) ditolak yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan data kemampuan berpikir kritis pada kelas control. Pada kelas eksperimen diperoleh hasil dengan uji hipotesis dengan *uji-t* nilai kelas eksperimen $t_{hittung}$

sebesar 11.003 dan t_{tabel} sebesar 1.670649 dengan Uji hipotesis H_0 ditolak dengan kesimpulan terdapat perbedaan yang signifikans.

Nilai t_{tabel} pada taraf kepercayaan 0.05 dan derajat kebebasan dk = 30 + 30 – 2 = 58 adalah sebesar 1.670649 (dapat dilihat dalam tabel distribusi nilai t pada lampiran). Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 11.003 > 1.670649 maka hipotesis nol (Ho) ditolak yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah pembelajaran dengan model PBL. Adanya perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah penerapan model PBL menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model PBL memberikan pengaruh berarti terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar siawa yang diperoleh dari pretes dan postes secara umum mengalami peningkatan yang signifikan setelah pembelajaran. Berdasarkan pengamatan selama pembelajaran dan hasil tes pada kelas eksperimen dalam menjawab soal lebih konsisten dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat pada jawaban item soal ketika *pretest* dan *postest*. Hasil belajar pada kelas eksperimen terjadi peningkatan secara signifikan. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL berdampak positif bagi perkembangan mental dan cara belajar siswa.

Ennis (1985) menyatakan bahwa berfikir kritis merupakan proses dan kemampuan yang dilibatkan dalam membuat keputusan yang rasional apa yang harus dilakukan dan apa yang harus dipercaya. Membuat keputusan yang rasional tentunya membutuhkan fakta atau data yang jelas dan dapat dipercaya. Fakta dan data ini dapat berupa hasil perhitungan matematis yang kita tidak bisa dikerjakan siswa akan berbuntut pada tidak memungkinkannya untuk mengintepretasikan.

Penilaian keterampilan berpikir kritis dilakukan pada awal kegiatan sebelum pembelajaran berupa tes pilihan ganda beralasan serta observasi pada kegiatan praktikum berlangsung. Siswa diberikan pretest untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis menggunakan indikator dibatasi pada : 1) mendeduksi dan mempertimbangkan deduksi yanitu menganalisis dan mengevaluasi argumen serta menarik kesimpulan; 2) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi yaitu membuat kesimpulan dari hipotesis; 3) membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan yaitu memilih mempertimbangkan kemungkinan sebagai solusi permasalahan;4) mengidentifikasi asumsi yaitu berasumsi dari rekonstruksi argumen peristiwa. Melalui indikator-indikator tersebut

maka keterampilan berpikir kritis siswa dapat diukur dengan menjawab instrumen secara benar.

Berdasarkan hasil analisis kedua data pretest dan postest yang etlah dipaparkan sebelumnya. Diketahui secara keseluruhan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dengan menerapkan model PBL, yaitu naik sebesar 27,00% . Dengan rata-rata N-Gain 72.67% termasuk kategori sedang. Ini berarti bahwa model PBL dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi elastisitas.

Hal yang menarik dari data yang diperoleh adalah, Indikator yang mengalami peningkatan terendah adalah , pada indikator membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan (KBK4). Hal ini dapat kaitkan dalam tahap PBL menganalisis dan mengevaluasi proses dalam mengatasi masalah, dimana guru membantu siswa dalam melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan. Hal ini juga disebabkan siswa masih ragu dengan jawaban yang dipilihnya, karena sumber bacaan terbatas sehingga sering terjadi kesalahan. Hal ini didukung oleh Wahyuni (2011) yang menemukan bahwa model PBL telah terbukti dapat meningkatkan partisipasi, aktivitas,motivasi, dan hasil belajar siswa serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Indikator yang mengalami peningkatan terendah adalah , pada indikator membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan (KBK3). Hal ini dapat kaitkan dalam tahap PBL menganalisis dan mengevaluasi proses dalam mengatasi masalah, dimana guru membantu siswa dalam melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan. Hal ini juga disebabkan siswa masih ragu dengan jawaban yang dipilihnya, karena sumber bacaan terbatas sehingga sering terjadi kesalahan. Sehingga peran aktif guru sangat dibutuhkan untuk mengarahkan siswa dalam pembelajaran. Tidak hanya memberikan permasalahan untuk dibahas oleh siswa tetapi guru juga ikut berpartisipasi dalam pembelajaran tersebut. Seperti yang dikemukakan oleh Rusman (2013) penerapan model PBL dalam pembelajaran menuntut kesiapan baik dari pihak guru yang harus berperan sebagai seorang fasilitator sekaligus sebagai pembimbing. Guru dituntut dapat memahami secara utuh dan menjadi penengah yang mampu merangsang kemampuan berpikir siswa.

Model PBL memberikan siswa kebebasan dalam mencari solusi dari permasalahan yang dihadapinya sehingga timbul berbagai macam jawaban dan ungkapan baru yang dihasilkan oleh siswa dalam kelompok diskusinya. Hal ini didukung juga oleh sikap guru yang terbuka menerima gagasan dan perilaku siswa serta tidak cepat memberikan kritik, celaan, dan hukuman. Sikap guru yang terbuka dapat menerima dan memahami gagasan-

gagasan siswa, memperlakukan siswa dengan adil serta berusaha membantu siswa menyadari kesalahan dan sebab kegagalannya (Satiadarma dan waruwu, 2003)

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada konsep Elastisitas. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yaitu penerapan model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa (Puspitasari,2012: Purnamaningrum dkk,2012). Padmavanthy& Mareesh (2013) dengan mengadopsi metode PBL dalam mengajar guru dapat membuat sejumlah pemikiran kreatif, pengambilan keputusan penting, pemecahan masalah yang sangat diperlukan dunia kompetitif.

KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan, hasil penelitian, dan pembahasan sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1) Adanya pengaruh model PBL dalam hasil belajar siswa pada materi Elastisitas.
2) Adanya pengaruh model PBL dalam keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi elastisitas.

SARAN

Peneliti menemukan kelemahan dalam penelitian ini yaitu, dalam mengukur kemampuan berpikir kritis terdapat persentase nilai terendah pada indikator mendeduksi dan mempertimbangkan hasil induksi. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya difokuskan indikator berpikir kritis mendeduksi dan mempertimbangkan hasil induksi yang berkaitan dengan sintaks PBL.

DAFTAR PUSTAKA

Anjani. 2014. *Pengaruh PBL pada mata pelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII SMP Ta'mirul Islam Surakarta semester Ganjil tahunajaran2013/2014.(*online).http://jurnalepiedu28/pdfprosiding2fmipa2011627.pdfdi akses 29 juni 2015.

Atan, Hanafi. 2005. *The Effectiveness of Problem-Based Learning in The Web-Based Environment for The Delivery of An Undergraduate Physics Course. International Education Journal*, 6(4), 430-437. ISSN 1443-1475. 5 januari 2016.

Bilghin, Ibrahim. 2009. *The Effect Of Problem Based Learning Instruction of University Student's Performence of conceptual and Quantitative Problem in Gas Concept.* (online), Turkite : http://EurasiaJournalofmatematics. 12 januari 2016.

Brief, Carla. 2007. *Problem-Based Learning and Adult English Language Learners. E-journal*.

Ennis. R,H 1985. *Goal For a critical Thinking Curruculum, developing Mind : A resource Book For Teaching thinking*. Virginia : ASDC.

Etherington, B.M. 2011. *Investigative Primary Science: A Problem-based Learning Approach. Vol :36* . http://AustralianJournalofTeacherEducation. 11 oktober 2015

Fariha. (2013). *Peningkatan Kemampuan berpikir kritis Matematis dan kecemasan Matematika dalam Pembelajaran dengan pendekatan Model PBL*. (online), http://jurnalepiedu 25/pdfprosiding2/fmipa201146.pdfdiakses 18 sepetember 2015.

Graaf, De. Erik. 2003. *Characteristics of Problem-Based Learning. E-journal Int.J.Engng.*

Hartman, B. Katrherine. 2005. *Effectiveness of problem-based learning in introductory business courses. E-journal of instructional pedagogies.*

Nariman, Nahid. 2015. *PBL in the Era of Reform Standards: Challenges and Benefits Perceived by Teachers in One Elementary School*. http://ijpbl.org.

Padmavathy, R,D and Maressh, K.2013. *"Effectiveness of Problem based Learning in Mathematics". International Multidisciplinary E-journal*.11(1) :45-51

Pratiwi, Y.P.2012. *" Pengaruh Model PBL terhadap kemampuan Berpikir kritis dan Berpikir kreatif siswa pada pembelajaran Biologi"*. Surakarta : Univeristas 11 Maret.

Purnamaningrum, dkk .2012. "*Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Problem Based Learning Pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012".* Tidak diterbitkan. Jurnal pendidikan Biologi.

Puspitasari, L.2012. *"Pengaruh Model PBL terhadap Kemampuan Berpikir kreatif siswa mata pelajaran Biologi kelas X SMA Negeri 2 Surakarta tahun Pelajaran 2011/2012.* Surakarta : Universitas 11 Maret.

Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sabri, Shafizan. 2013. *Item Analysis Of Student Comprehensive Test For Research In Teaching Beginner String Ensemble Using Model Based Teaching Among Music Students In Public Universities. E-journal*. http://www.iej.

Sakai, H. Damon. 2015. *The Effect of Senior Medical Student Tutors Compared to Faculty Tutors on Examination Scores of First- and Second-Year Medical Students in Two Problem-Based Learning Courses.* http://ijpbl.org. 6 januari 2016.

Satiadarma, M, P& Waruwu, F, E.2003. *"Mendidik Kecerdasan. Pedoman Bagi Orang Tua dan Guru dalam mendidik Anak cerdas"*. Jakarta : Pustaka popular Obor.

Savery, R. John. 2006. *Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions Vol 1*. http://ijpbl.org. 6 januari 2016.

Simone, D. Christina. 2014. *Problem-Based Learning in Teacher Education: Trajectories of Change. Vol 4 no.12. e-journal International Journal of Humanities and Social Science.*

Smith, Shaunna. 2015. *Counting Meaningful Learning Experiences: Using Student-Created Reflective Videos to Make Invisible Learning Visible During PjBL Experiences. Vol 10.* Texas University. http://ijpbl.org.

Stanford. Ctl. 2001. *Problem-Based Learning Vol 11. E-journal* http://www-ctl.stanford.edu.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Tamim, R. Suha. 2013. *Definitions and Uses: Case Study of Teachers Implementing Project-based Learning*. E-journal. http://ijpbl.org.

Wahyuni, S. 2011. Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Problem based Learning, (online), http://www.pustaka.ut.ac.id/dev25/pdfprociding2/fmipa201146.pdfdiakses 6November 2014.

Wan, Pu.Tzu. 2012. *Applying Problem-based Learning (PBL) in University English Translation Classes. Volume 7 Number 1* http://Journalofinternational.

Wiradana.2012. "*Pengaruh Penggunaan model PBL dalam konflik kognitif dan berpikir kritis terhadap prestasi belajar IPA kelas VII SMP Negeri Nusa Penida",* (online), http://www.pustaka.ut.ac.id/dev 25/pdfprosiding2/fmipa201146.pdfdiakses 6 september 2015.

Zuchdi, Darmiyati. 2010. *Humanisasi Pendidikan (Menemukan Kembali Pendidikan yang Manusiawi)*. Jakarta: Rajawali Pers.