

Pengaruh Pembelajaran Kimia Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar

Eva Nursa'ban¹, Mohammad Masykuri², Sri Yamtinah³

¹²³Program Studi Magister Pendidikan Sains FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126, Indonesia
evanursaban@gmail.com; mmasykuri@staff.uns.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kimia berbasis *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan penarikan kesimpulan melalui analisis statistik. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA 1 Wera. Instrumen penelitian yang digunakan adalah efektivitas tes hasil belajar, uji *N gain*, uji dua sampel independen dan uji *t*. Data yang dianalisis berupa nilai hasil *posttest* yang dilaksanakan setelah pemberian perlakuan. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji dua sampel independen, kemudian dilanjutkan dengan uji *t*. Semua pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 0,05. Data hasil belajar kognitif siswa dilihat dari nilai *posttest* kelas kontrol diperoleh 75,77 dengan standar deviasi 4,47 sedangkan untuk kelas eksperimen diperoleh 79,75 dengan standar deviasi 7,12 dan ditunjukkan juga dari hasil nilai rata-rata *gain* untuk kelas kontrol sebesar 0,56 dan untuk kelas eksperimen sebesar 0,65 dengan kategori sedang. Hasil uji *t* diperoleh nilai $0,011 < 0,05$ maka H_0 diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Kata kunci : model pembelajaran PBL, hasil belajar

Pendahuluan

Pembelajaran kimia di sekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari alam sekitar. Pelajaran kimia diharapkan juga dapat menjadi prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi belajar kimia, diantaranya pembelajaran kimia siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran dan merasa kurang percaya diri sehingga selalu berusaha mengetahui hasil kerja teman lain pada saat menerima tugas dari guru, baik itu tugas-tugas berupa pemahaman konsep, pendalaman materi, pelatihan, pengayaan maupun pekerjaan rumah. Sifat kurang percaya diri terhadap kerja sendiri disebabkan karena adanya penguasaan konsep terhadap pelajaran rendah. Sejalan dengan itu ada beberapa yang menimbulkan sifat kurang percaya diri pada siswa dalam melaksanakan tugas-tugas belajar adalah sebagai berikut: (1) kurangnya kemampuan dalam memahami konsep kimia; (2) siswa memperoleh hasil yang rendah; (3) takut yang dilakukan mendapat tanggapan yang kurang baik.

Pembelajaran kimia di sekolah tentunya kurang tepat jika hanya memperhatikan produk tanpa memperdulikan proses yang berlangsung dalam setiap pembelajaran. Hal ini terjadi karena minimnya model pembelajaran konstruktivistik yang diterapkan di SMA, kebanyakan pembelajaran masih didominasi oleh guru (*teacher centered*), sehingga keterampilan murid non kognitif kurang terasah. Dengan model ini siswa akan menjadi pembelajar pasif. Akhirnya kondisi yang ada di SMA Negeri 1 Wera tidak sesuai dengan harapan, terbukti dari rendahnya hasil belajar siswa masih dibawah KKM atau masih rendah.

Belajar berbasis masalah (*problem based learning*), PBL merupakan suatu strategi untuk menampilkan situasi dunia nyata yang signifikan, terkontekstual, dan memberikan sumber, bimbingan, dan petunjuk pada pembelajar saat mereka mengembangkan isi pengetahuan dan keterampilan memecahkan masalah. Dalam PBL mahasiswa bekerja sama untuk mempelajari isu suatu masalah sambil mereka merancang suatu pemecahan masalah yang dapat dilakukan. Tidak seperti pembelajaran tradisional, yang sering dilakukan dalam format kuliah, pembelajaran dengan PBL biasanya terjadi dalam kelompok diskusi kecil mahasiswa yang difasilitasi oleh tutor.

Untuk menerapkan PBL dalam pembelajaran ada lima langkah yang dapat diikuti, antara lain: (1) orientasi masalah terdapat pada fitur wacana dimana siswa membaca wacana yang disajikan dan menentukan masalah yang akan dipecahkan; (2) pengorganisasian siswa dalam kelompok dimana dalam fitur ini siswa menuliskan pertanyaan dan menjawab sesuai isi wacana; (3) penyelidikan mandiri atau kelompok dimana dalam fitur ini siswa disuruh memilih alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan praktikum; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya dimana dalam fitur ini, siswa disuruh untuk membuat poster atau kliping tentang dampak yang terjadi karena banyak larutan kimia dalam tubuh; (5) menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah dimana dalam fitur ini siswa ditanya tentang hambatan dalam melakukan

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Hal-hal yang harus dicapai dalam proses belajar sebagai hasil belajar yaitu meliputi pengetahuan dan pemahaman tentang konsep, menyenangkan dan memberi respon positif suatu kegiatan tertentu.

Uraian latar belakang yang telah dipaparkan mendasari untuk melakukan penelitian tentang “pengaruh pembelajaran kimia berbasis PBL terhadap peningkatan hasil belajar siswa”.

Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif . selain itu data hasil penelitian juga dianalisis menggunakan analisis uji dua sampel independen dan uji t untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan program *SPSS 18 for windows*. Sedangkan untuk mengetahui efektifitas dalam pembelajaran berbasis PBL menggunakan *gain score* ternormalisasi untuk *pretest* dan *posttest*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan penarikan kesimpulan melalui analisis statistik. Data hasil belajar siswa dikumpulkan dengan instrumen berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 soal. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen penelitian terlebih dahulu diujicoba. Terdapat beberapa langkah validasi terhadap instrumen meliputi validasi isi oleh pakar kimia, analisis butir tes, analisis tingkat kesukaran, analisis daya pembeda, dan analisis reliabilitas dengan menggunakan *Software Quest*.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan penarikan kesimpulan melalui analisis statistik. Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif . selain itu data hasil penelitian juga dianalisis menggunakan analisis uji dua sampel independen dan uji t untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan program *SPSS 18 for windows*. Data hasil belajar siswa dikumpulkan dengan instrumen berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 soal. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen penelitian terlebih dahulu diujicoba. Terdapat beberapa langkah validasi terhadap instrumen meliputi validasi isi oleh pakar kimia, analisis butir tes, analisis tingkat kesukaran, analisis daya pembeda, dan analisis reliabilitas dengan menggunakan *Software Quest*.Sedangkan untuk mengetahui efektifitas dalam pembelajaran berbasis PBL menggunakan *gain score* ternormalisasi untuk *pretest* dan *posttest*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menganalisis data dengan analisis statistik deskriptif dan uji hipotesis dengan uji t. Data dalam penelitian ini adalah data yang terdiri dari rata-rata *gain*, uji normalitas, homogenitas dan uji t. Rangkuman data hasil tes dengan analisis deskriptif disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Rata-rata nilai *gain* untuk kelas kontrol dan eksperimen

tes	Jumlah Siswa	Mean	Nilai Min	Nilai Max	N gain
Kelas kontrol					
<i>pretest</i>	30	36	33	69	0,56
<i>posttest</i>	30	71,03	53	86	
Kelas eksperimen					
<i>pretest</i>	32	40	20	73	0,65
<i>posttest</i>	32	79,65	67	93	

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui hasil analisis deskriptif *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa. Rata-rata dari nilai *gain* siswa itu dapat dilihat adanya perbedaan dari hasil pembelajaran sebelum dan sesudah digunakannya pembelajaran. Melihat nilai rata-rata *posttest* yang lebih besar dari nilai rata-rata *pretest* pada tabel 1 diketahui bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 2. Deskripsi data hasil belajar siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Mean	Standar Deviasi
Kontrol	30	75,77	4,47
Eksperimen	32	79,75	7,12

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui hasil analisis deskripsi *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen. Hasil pembelajaran kelas kontrol yang tidak menggunakan modul diperoleh adalah 75,77 dengan standar deviasi 4,47. Sedangkan untuk kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan modul yang

dikembangkan, hasil rata-rata yang diperoleh siswa adalah 79,75 dengan standar deviasi 7,12. Sehingga dari data tersebut dapat diketahui bahwa modul kimia berbasis PBL pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan uji prasyarat. Uji prasyarat pertama adalah normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Data terdistribusi normal apabila nilai $\alpha < \text{sig}$ dengan $\alpha = 0,05\%$. Perhitungan menggunakan SPSS 18 for windows disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji normalitas

		KONTRO L	EKSPERIME N
N		30	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	75,7667	79,7500
	Std. Deviation	4,47740	7,12107
Most Extreme Differences	Absolute	,165	,235
	Positive	,165	,235
	Negative	-,128	-,172
Kolmogorov-Smirnov Z		,904	1,327
Asymp. Sig. (2-tailed)		,387	,059

Berdasarkan tabel 3, hasil analisis data diperoleh uji normalitas untuk kelas kontrol signifikan sebesar $0,387 > 0,05$ maka disimpulkan nilai untuk kelas kontrol terdistribusi normal. Hasil untuk kelas eksperimen signifikan sebesar $0,059 > 0,05$ maka disimpulkan terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Data dikatakan homogen apabila diperoleh $\alpha < 0,05\%$ berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS 18 for windows. Disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Uji homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,898	5	17	,148

Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil uji homogenitas kelas control dan eksperimen sebagai berikut : $0,148 > 0,05$ maka dapat disimpulkan nilai control dan eksperimen variansinya homogen. Selanjutnya yang terakhir adalah uji data dengan uji *Independent Samples Test* dengan menggunakan SPSS 18 for windows disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. *Independent Samples Test*

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
NILAI Equal variances assumed	5,069	,028	-2,616	60	,011	-3,983	1,522	-7,029	-,938

Berdasarkan hasil uji t di atas diperoleh signifikansi sebesar $0,011 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai pada kelas kontrol dan eksperimen yang menggunakan produk modul pembelajaran yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan efektif untuk dijadikan bahan dalam proses pembelajaran. Analisis mengetahui keefektifan dalam pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* menggunakan *gain score*, termasuk kategori sedang yaitu sebesar 0,65 (Meltzer, 2002: 1260)

Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dengan demikian pretest dan posttest dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran *problem based learning*.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian diajukan beberapa syarat yaitu: 1. Disarankan kepada guru kimia agar dapat menggunakan pembelajaran problem based learning sebagai salah satu alternatif pilihan menjadi pembelajaran yang menyenangkan, tidak monoton dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. 2. Bagi peneliti lain yang berminat mengadakan penelitian lebih lanjut dan atau sejenisnya tentang PBL dalam lingkup yang lebih luas, penelitian ini dapat disajikan sebagai bandingan atau pertimbangan untuk perbaikan dan penyempurnaan terhadap penelitian yang dilakukan.

Daftar pustaka

- Alias Masek. 2011. The Effect of Problem Based Learning on Critical Thingking Ability: A Theoretical and Emprical Review. *International Journal Review of Social science and Humanities*.ISSN: 2248-9010, Vol. 2, No. 1. 2011
- Aslihah, Kartal Tasoglu. 2010. The effects of problem based learning and traditional *teaching* methods on student's academic achievements, conceptual developments and scientific process skills according to their graduated high school types. *International Journal Science Direct Procedia Social and Behavioral Sciences*. ISSN: 1877-0428
- Bekti Wulandari. 2013. Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap hasil belajarditinjau darimotivasibelajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol. 3, No.2
- Benny, Satria Wahyudi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Bases Learning* pada pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Grujugan Bondowoso. Pancaran. Vol. 3, No. 3
- Bilgin, Ibrahim, *et al.* 2008. "The Effect of Problem-Based Learning Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts".University of Mustafa Kemal, Gaziosmanpasa University, Ataturk University, Turkiye.*Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2009, 5 (2), 153-164. E-ISSN: 1305-8223. ejmste.com/v5n2/Eurasia_v5n2_Bilgin_etal.pdf.
- Esen Ersoy dan Nes'e Baser. 2014. The Effects of Problem-based Learning Method in Higher Education on Creative Thinking. *World conference on educational sciences*.ISSN: 1877-0428, 2014
- Fauziah Sulaiman. 2011. Students' Perceptions on the Suitability of Implementing an Online Problem-Based Learning in a Physics Course. *Malaysian Journal of Education Technology*. ISSN: 1675-0292, Vol. 11, No. 1, 2011
- Herman. Dwi Surjono. 2013. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMA. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol.3, No. 2
- Meltzer, D.E. 2002. *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores*. Departement of psysics a and anstronomy, lowa state university, ames, lowa 50011.am. *J. Phys*, vol 70, no 12, halaman 1259-1268.