 ISSN : 2503-4480

PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR DAN PEMAHAMAN SISWA PADA KONSEP LARUTAN PENYANGGA

[1]Riska Angriani Mustamin, Fahyuddin[2], Rahmanpiu[2]
[1]Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia FKIP UHO, [2]Dosen Jurusan Pendidikan Kimia FKIP UHO
E-mail: riskaangriani110597@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Pemahaman Siswa pada Konsep Larutan Penyangga. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Model Problem Based Learning berpengaruh pada aktivitas belajar siswa, ditandai dengan meningkatnya aktivitas belajar siswa ditiap pertemuan dan termasuk dalam kategori baik. Dimana pada pertemuan pertama aktivitas belajar siswa mencapai 81,6%, pertemuan kedua 85,4% dan pertemuan ketiga 85,7% (2) Penerapan model Problem Based Learning dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga, yang terbukti pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata N-Gain lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu sebesar 0,65 (Kategori Sedang) sedangkan kelas kontrol hanya memiliki nilai rata-rata N-Gain 0,34 (Kategori sedang) (3) Aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model Problem Based Learning lebih baik secara signifikan dibanding dengan aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran langsung dengan p value 0,05 antar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan t'hitung 8,59>t'tabel 1,685 (4) Pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga yang diajar dengan menggunakan model Problem Based Learning lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran langsung, dengan p value 0,05 antar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan t'hitung 6,735>t'tabel 1,678.

Kata Kunci : Aktivitas Belajar, Pemahaman Konsep, Model Problem Based Learning, Larutan Penyangga

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting untuk menunjukkan kemajuan dan eksitensi suatu b angsa yang merupakan tanggung jawab semua komponen bangsa. Persoalan pendidikan yang dihadapi bangsa Indonesia sampai saat ini adalah rendahnya kualitas pendidikan pada setiap jenjang. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan disekolah dengan perbaikan kualitas proses belajar mengajar (Hariyanti, dkk., 2013).

Permasalahan pendidikan yang masih banyak ditemui adalah kurangnya partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Kurangnya partisipasi siswa menyebabkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa menjadi redah, rendahnya hasil belajar dikarenakan kurangnya pemahaman konsep siswa. Kemampuan pemahaman konsep berperan besar dalam menentukan hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia, sedangkan tuntutan hasil belajar semakin meninggi. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan disekolah dengan perbaikan kualitas proses belajar mengajar, melalui adanya perencanaan yang baik, maka akan mendukung keberhasilan pembelajaran (Syaribuddin, dkk., 2016).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada Guru kimia dikelas XI IPA SMA Negeri 2 Kendari mengatakan, bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah dalam hal pencapaian nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Dari hasil pengamatan saat kegiatan pembelajaran berlangsung, menunjukkan

aktivitas siswa untuk mengikuti pelajaran masih kurang. Hal ini dilihat dari rendahnya nilai rata-rata hasil ulangan harian siswa pada semester genap tiga tahun terakhir berturut-turut 63, 60, dan 65. Salah satu materi kimia yang sukar dipahami peserta didik yaitu materi larutan penyangga. Peserta didik sulit membedakan larutan penyangga dan bukan penyangga.

Konsep larutan penyangga merupakan salah satu materi esensial yang sebagian besar konsepnya bersifat abstrak. Karena konsepnya yang bersifat abstrak ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep kimia (Sihaloha, 2013). Pada dasarnya fakta-fakta yang bersifat abstrak merupakan penjelasan dari fakta-fakta dan konsep konkret (Wasonowati, dkk., 2014).

Dalam mempelajari konsep kimia pada materi larutan penyangga, siswa diharuskan belajar secara berkesinambungan yaitu melalui pengenalan objek dengan pengamatan langsung, mendeskripsikannya pada level molekuler, dan menggambarkannya ke dalam bentuk simbol dan rumus kimia (Ulva, 2016). Effendy (2002) mengungkapkan keberhasilan siswa dalam memahami konsep yang lebih kompleks didasarkan pada pemahaman konsep dasar yang dikuasainya. Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung dan nyata tidak hanya menalar. Menurut Pribadi (2009), proses belajar yang berlandaskan pada teori-teori belajar konstruktivisme dapat membangun ide dan pemahaman siswa dan memberikan makna terhadap informasi dan peristiwa yang dialami karena siswa dilatih untuk berpikir kreatif dalam menghadapi masalah. Ramson (2010) berpendapat, pembangunan ide atau pengetahuan dapat dilakukan dengan pemberian masalah nyata, langsung, serta relevan dengan kebutuhan pengetahuan siswa.

Model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan model pembelajaran langsung, sehingga guru lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini kurang mendorong kegiatan belajar siswa untuk dapat terlibat dan aktif mengembangkan pengetahuan (Wasonowati dkk, 2014). Menurut Ramson (2010), situasi dan proses belajar yang pasif tidak akan mampu mengembangkan keterampilan siswa untuk berpikir konstruktivis dalam membangun ide dan konsep, sehingga mengakibatkan kurangnya aktivitas dan pemahaman konsep. Kondisi tersebut menyebabkan para siswa menjadi pasif karena mereka cenderung hanya menghafal, akibatnya siswa hanya pandai secara teoritis tetapi lemah dalam aplikasi. Kondisi ini berpengaruh pada hasil belajar siswa terutama pada materi larutan penyangga (Wasonowati, dkk., 2014).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan upaya perbaikan untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia pada larutan penyangga. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan mengoptimalkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran dan pendekatan yang tepat, pemanfaatan media belajar, dan lingkungan sekitar (Madiya, 2012).

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan pemahaman konsep pada materi larutan penyangga yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) (Syaribuddin, 2016). Model *Problem Based Learning* (PBL) dalam implementasinya, ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Pembelajaran PBL, ini siswa tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pembelajaran, akan tetapi melalui PBL siswa akan aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan menyimpulkan

(Sanjaya, 2006). Model PBL ini secara aktif melibatkan siswa dalam menemukan masalah dan mengutarakan alternatif-alternatif pemecahannya. Sehingga siswa tidak merasa jenuh karena dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran (Purnamaningrum, 2012).

Penerapan model PBL dengan baik akan sangat membantu baik peserta didik maupun guru selama proses proses belajar. Herlina (2018) mengatakan karena pengajaran dengan model PBL memberikan peluang yang lebih besar terhadap siswa untuk mengembangkan kreativitasnya dalam proses belajar, sebab model ini menuntut siswa untuk mampu memecahkan masalah dan menyelesaikan masalah pada materi tertentu. Dengan demikian, diharapkan peserta didik mampu dalam memecahkan masalah, memiliki partisipasi dalam kelompok. Dengan model PBL ini kemampuan berpikir peserta didik betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga peserta didik dapat menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara bersinambungan (Kamid, dkk., 2018).

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka peneliti melakukan penelitian tentang "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kendari semester genap Tahun Ajaran 2018/2019.

Subyek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah terdiri dari siswa kelas XI IPA 1 dan siswa kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Kendari

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu: (1) Variabel bebas yaitu pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* **(**2) Variabel terikat yaitu aktivitas belajar dan pemhaman siswa pada konsep larutan penyangga

Jenis penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen dan desain yang digunakan adalah *Pretest-posttest Control Group Design*. Dimana kelas yang diteliti dibagi menjadi dua kelompok, kelas ekperimen yang diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran PBL dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran langsung. Sebelum diberikan perlakuan masing-masing kelas diberikan *pre-test* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dasar siswa pada konsep materi larutan penyangga dan untuk menguji kemampuan awal siswa. Diakhir pembelajaran diberikan *post-test* untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah diberikan. Desain penelitian tersebut dinyatakan dalam Tabel dibawah ini

Desain penelitian *pretest-posttest control group design*

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
E	O_1	X_E	O_2
K	O_1	X_C	O_2

(Emzir, 2008)

Keterangan :

E= Kelas Eksperimen

K = Kelas Kontrol

O_1 = *Pre-test* kelas ekperimen dan kelas kontrol

X_E= Perlakuan dengan model *Problem Based Learning*

X_C= Perlakuan dengan Model Pembelajaran Langsung

O_2= Post-test kelas ekperimen dan kelas control

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu: (1) tahap persiapan, (2) tahap pelaksanaan, dan (3) tahap pengolahan dan analisis data.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Instrume tes berupa tes tertulis yang berbentuk essay, sedangkan instrumen nontes yang digunakan berupa lembar observasi.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif yang dilakukan dari aktivitas belajar dan pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga dikumpulkan dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif.

Menghitung persentase aktivitas belajar siswa dan aktivitas mengajar guru sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor hasil observasi}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Interprestasi pelaksanaan Pembelajaran

Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	**Kriteria**
0,0% - 24,9%	Sangat Kurang
25% - 49,9%	Kurang
50% - 74,9%	Sedang
75%-100%	Baik

(Arikunto, 2002)

Menghitung peningkatan *N-gain* pemahaman konsep siswa sebagai berikut :

$$g = \frac{(S_{post} - S_{pre})}{100 - S_{pre}}$$

Keterangan : S_{post} = nilai hasil *posttest*

S_{pre} = nilai hasil *pretest*

Hake (dalam Herlanti, 2014).

Dengan kriteria perolehan skor pemahaman konsep ditentukan berdasarkan tabel dibawah ini

Kriteria tingkat *N-gain*

Rentang	**Kriteria**
N-gain < 0,3	Rendah
0,3 ≤ N-gain ≤ 0,7	Sedang
N-gain > 0,7	Tinggi

Untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan pada aktivitas belajar di kelas kontrol dan eksperimen dilakukan uji t. sebelum melakukan uji t, data aktivitas belajar siswa dari data ordinal menjadi data interval menggunakan metode MSI

Untuk mengetaui adanya perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep siswa di kelas kontrol dan eksperimen dilakukan uji statistik parametrik yaitu uji t. salah satu syarat dari uji t yaitu data harus terdistribusi normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data observasi aktivitas belajar siswa dan aktivitas mengajar guru pada kelas kontrol dan eksperimen

No	Pertemuan	Rata-rata Aktivitas			
		Kelas PBL		Kelas PL	
		Guru	Siswa	Guru	Siswa
1	I	87,5 (Baik)	81,6 (Baik)	83,3 (Baik)	65,3 (Sedang)
2	II	91,6 (Baik)	85,4 (Baik)	87,5 (Baik)	73,7 (Sedang)
3	III	91,6 (Baik	85,7 (Baik)	91,6 (Baik)	75,4 (Baik)

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat bahwa aktivitas belajar siswa dan aktivitas mengajar guru menggunakan model PBL maupun PL ditiap pertemuannya mengalami peningkatan. Pada kelas PBL ditiap pertemuannya aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa termasuk dalam kriteria baik. Sedangkan pada kelas PL aktivitas mengajar guru ditiap pertemuan termasuk dalam kriteria baik dan aktivitas belajar siswa pada pertemuan satu dan dua termasuk dalam kriteria sedang dan pertemuan ketiga termasuk dalam kategori baik.

Aktivitas mengajar guru dan aktivitas belajar siswa ini masuk dalam kriteria baik, namun belum bisa dikatakan sempurna karena

 ISSN : 2503-4480

masih terdapat beberapa kekurangan. Kekurang ini bisa dikarenakan keterbatasan waktu yang menjadi salah satu faktor utama yang membuat kurangnya keterlaksanaan pembelajaran. Keterbatasan waktu ini membuat guru harus mempercepat kegiatan pembelajaran seperti pada saat pembukaan pembelajaran ataupun saat presentase kelompok dan juga pada bagian penutup pembelajaran. Meskipun belum begitu sempurna tapi dalam kelas siswa sudah dapat terlibat aktif didalam proses pembelajara dan terus mengalami peningkatan ditiap pertemuannya. Peningkatan ini disebebkan oleh adanya kerjasama yang baik untuk memecahkan masalah yang diberikan dalam tiap kelompoknya, sesuai pernyataan Bello (2011) bahwa bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan sebuah masalah dapat meningkatkan kemampuan belajar dan kinerja akademik siswa dibanding bekerja sendiri karena siswa dapat termotivasi untuk bekerja sama.

Pelaksanaan pembelajaran PBL dalam penelitian ini tidak sepenuhnya berjalan dengan baik, ada beberapa kelemahan yang dihadapi yaitu yang pertama kurang terbangunnya minat siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, kedua praktikum tidak dilakukan karena keterbatasan alat, bahan dan waktu untuk melaksanakan praktikum, dan ketiga alokasi waktu pelaksanann yang lebih lama dari perencanaan karena siswa masih belum teratur dalam melaksanakan prosedur kegiatan, serta kurangnya referensi belajar siswa sehingga pembangunan konsep masih banyak digiring oleh guru.

Berbagai upaya yang dilakukan guru untuk memperbaiki kelemahan pelaksanaan tersebut antara lain dengan memberikan bimbingan dan motivasi kepada siswa. Guru juga selalu mengingatkan bahwa setiap kegiatan yang dilakukan baik individu maupun kelompok akan selalu dinilai, hal ini mendorong siswa untuk terbiasa aktif dan bekerjasama dalam melakukan tugas yang diberikan.

Aktivitas belajar siswa dan aktivitas mengajar guru dengan menggunakan model PBL dan PL masing-masing memiliki kekurangan dan kesulitan masing-masing. Pada pelaksanaan PBL ini sepenuhnya tergantung pada keaktifan, sikap dan keterampilan siswa selama proses pembelajaran. Guru dalam hal ini hanya berperan sebagai pembimbing dan fasilitator, sedangkan pembelajaran didominasi oleh aktivitas siswa dalam membangun pengetahuannya seperti mengamati, menanya, menerapkan, mengolah data, melaporkan hasil, dan merumuskan kesimpulan dengan proses yang menyenangkan dan tidak monoton, seperti halnya yang dikatakan Bridge (1996) model PBL diawali dengan pemberian masalah, kemudian siswa yang mencari dan menganalisis masalah tersebut melalui percobaan langsung atau kajian ilmiah. Melalui kegiatan tersebut aktivitas belajar siswa menjadi lebih baik dan teratur

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung ini siswa diberikan materi dengan menggunakan metode ceramah. Guru berperan aktif dalam proses pembelajaran semua informasi materi berpusat pada guru. Hal ini menyebabkan siswa cenderung pasif dan kurang aktif dalam proses pembelajaran berlangsung. Seperti pernyataan Ramson (2010) proses belajar yang pasif tidak mampu untuk mengembangkan siswa dalam membangun ide dan konsep.

Hasil analisis yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Deskripsi Nilai	**Kelas PBL (Eksperimen)**		**Kelas PL (Kontrol)**	
	Pretest	***Posttest***	***pretest***	***Posttest***
Rata-Rata	19,34	71,95	18,03	46,03
Standar Devisiasi	6,361	11,13	9,91	16,53
Modus	24	71	4	39
Median	20	72	18	40
Tertinggi	28	95	37	85
Terendah	4	49	2	12
Jumlah Siswa	23	23	26	26

Dalam pengukuran pemahaman konsep awal siswa pada materi larutan penyangga dilakukan *pretest.* Berdasarkan data *pretest* diperoleh data rata-rata pemahaman konsep siswa sebelum pembelajaran dengan menggunakan model PBL dan pembelajaran langsung yaitu 19,34 kelas PBL dan 18,03 pada kelas PL. berdasarkan hasil analisi data (Lampiran 16), bahwa nilai signifikan data pretest yang diperoleh lebih besar dari 0,05 yaitu 0,056. Hal ini berarti bahwa kemampuan awal (pretest) siswa homogen (sama). Seperti yang dikatakan Hasil penelitian Desriyanti dan Lazalva (2016) menunjukkan bahwa untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidak terhadap model pembelajaran yang diterapkan terlebih dahulu harus memilih kelas yang mempunyai kemampuan yang hampir sama atau homogen, sehingga pengaruh yang terjadi bukan karena perbedaan kemampuan dari siswa tapi karena model pembelajaran yang diterapkan.

Hasil yang berbeda terlihat pada kedua kelas setelah proses pembelajaran dimana nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Data peningkatan N-gain pemahaman konsep siswa

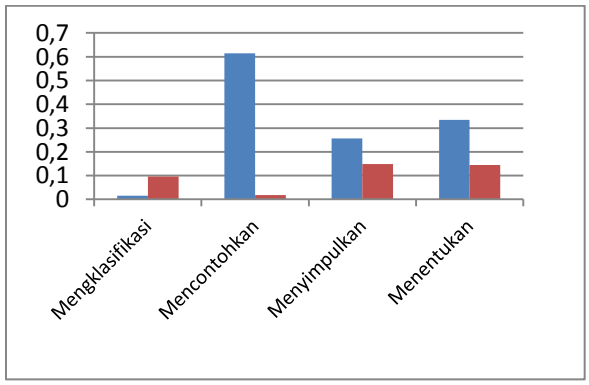
Kelas	**Kategori**					
	Tinggi		**Sedang**		**Rendah**	
	F	**%**	**F**	**%**	**F**	**%**
Eksperimen	6	26,08	15	65,21	2	8,69
Kontrol	1	3,84	12	46,15	13	50

Rata-rata peningkatan pemahaman konsep siswa (N-gain) kelas eksperimen adalah 0,65 sedangkan pada kelas kontrol 0,34. Hasil ini menunjukkan bahwa proses belajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga. Peningkatan pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dikarenakan siswa telah menerima materi pelajaran, dalam hal ini siswa telah diajarkan materi larutan penyangga oleh guru. Selain itu peningkatan pemahaman konsep juga dipengaruhi oleh motivasi dalam diri siswa. Akan tetapi terdapat perbedaan antara pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan penerapan model yang berbeda. Pada kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Menggunakan model PBL dapat menuntun siswa untuk menyusun pengetahuannya sendiri melalui permasalahan, menumbuh keterampilannya, memandirikan siswa, dan menimgkatkan kepercayaan diri siswa. Sesuai dengan hasil penelitian Jayadinata dkk (2016) menyatakan dengan pemberian masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang harus dipecahkan oleh siswa melalui investigasi mandiri untuk mengasah kemampuan berpikir dalam pemecahan masalah agar terbentuk

 ISSN : 2503-4480

solusi dari permasalahan tersebut sebagai pengetahuan dan konsep yang esensial dari pembelajaran. Ruswandi (2013) juga mengatakan bahwa peserta didik akan mampu menjadi pemikir yang handal dan mandiri melalui PBL, dimana peserta didik dituntut untuk berpikir dan bertindak kreatif dan kritis serta dilibatkan dalam melakukan eksplorasi situasi baru dalam mempertimbangkan dan merespon permasalahan secara kritis dalam menyelesaikan permasalahannya secara realistis.

Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* Serta N-Gain Siswa Disetiap Dimensi Pemahaman Konsep pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol



Keterangan :
kelas kontrol
kelas eksperimen

Dari setiap indikator pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih baik (tinggi) dibandingkan kelas kontrol. Dimana, lebih banyak siswa kelas eksperimen yang menjawab benar disetiap indikator dibandingkan kelas kontrol. Namun pada indikator mengklasifikasikan kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol hal ini dikarenakan *pretest* dan *posttest* siswa pada indikator mengklasifikasikan tidak mengalami peningkatan.

Pembelajaran PBL memberikan pencapaian pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini disebabkan karena model PBL menuntut siswa untuk mencari dan menentukan sendiri pengetahuan tentang materi larutan penyangga, kemudian siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan berfikir untuk menyelesaikan maslah yang diberikan, sehingga informasi yang diperoleh dapat tersimpan lebih lama dalam ingatan siswa.

Perbedaan Aktivitas Belajar Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui signifikan perbedaan aktivitas belajar siswa berdasarkan hasil *N-gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan pengujian dasar-dasar analisis yaitu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas kemudian di lakukan uji hipotesis. Uji normalitas dan homogenitas ini juga menentukan persyaratan uji beda yang akan digunakan. Jika data terdistribusi normal maka uji yang digunakan yaitu uji-t. Hasil Analisis Inferensial aktivitas belajar pada Kedua Kelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Kelas	Uji Normalitas		Uji Homogenitas		Uji Hipotesis	
	Asymp.sig. (2-tiled)	Ket.	Sig.	Ket.	sig. (2-tiled)	Ket.
Eks	0,948	Normal	0,009	Tidak Homogen	0,039	Tolak H_0
Ktrl	0,966	Normal				

Berdasarkan Tabel diatas dapat disimpulkan bahwa data yang diuji terdistribusi normal. Pada uji homogenitas nilai menunjukkan tidak varians atau tidak homogen. Meskipun data tidak homogen, tetapi untuk menguji hipotisis bisa menggunakan uji-t. seperti yang dikatakan Hidayah (2008) bahwa uji homogenitas bukan merupakan syarat mutlak dalam uji independent sample t-test, akan tetapi pengambilan keputusan di dasarkan pada hasil yang terdapat dalam tabel output SPSS "*Equal Variances not assumed*".

Hasil Uji Beda Aktivitas Belajar Siswa

Parameter uji beda	**Pemahaman aktivitas belajar siswa eksperimen dan kelas control**
t'_{hitung}	8,59
t'_{tabel}	1,685
p value	0,039
Keputusan	H_1 diterima

Pengujian hipotesis dengan taraf signifikan =0,05 antar kelompok kemampuan siswa juga dilakukan dengan uji beda (uji t) dengan kriteria pengujiannya apabila $t'_{hitung} > t'_{tabel}$ atau p value < 0,05 maka tolak H_0 dan terima H_1 begitu sebaliknya apabila $t'_{hitung} < t'_{tabel}$ atau p value > 0,05 maka terima H_0 dan tolak H_1. Berdasarkan tabel 4.7, untuk aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan taraf signifikan 0,05 didapatkan t_{hitung} yaitu 8,59 > 1,68 atau p value yaitu 0,039 < 0,05 sehingga sesuai dengan kriteria diatas H_1 diterima.

Pada uji hipotesis menunjukan H_0 ditolak artinya H_1 diterima dengan demikian, ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa secara signifikan dibanding dengan model pembelajaran langsung. Seperti pendapat Hidjrawan, dkk (2016) PBL merupakan salah satu model pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang menekankan pada pembelajaran yang meningkatkan kemampuan berpikir, aktif dalam memecahkan masalah-masalah secara objekif dan tahu benar apa yang dihadapi, dan menciptakan suasana menyenangkan dalam proses pembelajaran.

Perbedaan Pemahaman Siswa pada Konsep Larutan Penyangga di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui signifikan perbedaan pemahaman konsep siswa berdasarkan hasil *N-gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan pengujian dasar-dasar analisis sebagai pedoman untuk melakukan uji mana yang akan dipakai. Adapun pengujian dasar-dasar yang analsis yang digunakan terdiri atas pengujian normalitas data dan homogenitas data. Uji normalitas data dan homogenitas pada penelitian ini digunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan menggunakan program SPSS 21. Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang menyatakan bahwa data yang digunakan terdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji-t. Hasil analisis inferensial pemahaman konsep pada kedua kelas pada Tabel Hasil Analisis Inferensial Pemahaman Konsep pada Kedua Kelas

Kelas	**Uji Normalitas**		**Uji Homogenitas**		**Uji Hipotesis**	
	Asymp.sig. (2-tiled)	**Ket.**	**Sig.**	**Ket.**	**sig.(2-tiled)**	**Ket.**
Eks	0,999	Normal	0,105	Homogen	0,000	Tolak H_0
Ktrl	0,91	Normal				

Berdasarkan Tabel hasil analisis normalitas data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. uji homogenitas data menunjukkan data yang diambil memiliki varians sama atau bersifat homogen. menunjukkan H_0 ditolak maka H_1 diterima artinya pemahaman konsep siswa yang diajarkan menggukan model PBL lebih baik secara signifikan disbanding dengan pemahaman konsep siswa yang diajakan menggunakan pembelajaran langsung.

Hasil Uji Beda Penguasaan Konsep Berdasarkan Indeks *N-gain* Antara Kelompok kemampuan Siswa

Parameter uji beda	**Pemahaman Konsep Siswa kelas eksperimen dan kelas control**
t'_{hitung}	6,735
t'_{tabel}	1,678
p value	0,000
Keputusan	H_1 diterima

Pengujian hipotesis dengan taraf signifikan =0,05 antar kelompok kemampuan siswa juga dilakukan dengan uji beda (uji t) dengan kriteria pengujiannya apabila $t'_{hitung} > t'_{tabel}$ atau p value < 0,05 maka tolak H_0 dan terima H_1 begitu sebaliknya apabila $t'_{hitung} < t'_{tabel}$ atau p value > 0,05 maka terima H_0 dan tolak H_1. Berdasarkan tabel 4.9, untuk pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan taraf signifikan 0,05 didapatkan t_{hitung} yaitu 6,735 > 1,67 atau p value yaitu 0,000 < 0,05 sehingga sesuai dengan kriteria diatas H_1 diterima.

Dengan demikian, ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan model problem based learning ini mampu meningkatkan pemahaman siswa. Tahapan-tahanpan PBL ini mampu memberikan pengalaman belajar pada siswa dan dapat membangun kerangka berpikirnya, sehingga indikator pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Selain itu menurut Chin dan Chia model PBL dapat menimbulkan proses kognitif siswa menjadi lebih baik dengan kebiasaan berpikir baik.

Menurut Desriyanti dan lazulva (2016) indikator pembelajaran dapat dicapai dengan baik pada kelas eksperimen karena keunggulan dari model PBL yang diterapkan. Tahapan-tahapan dari model ini mampu mengajarkan siswa bagaimana belajar yang sesungguhnya. Model PBL ini mempunyai lima tahapan, yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan siswa, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Kelima tahapan ini mampu memberikan pengalaman belajar dan mengembangkan cara berpikir siswa. Cara berpikir yang tinggi sangat diperlukan untuk memahami materi kimia yang menggabungkan konsep dan perhitungan matematika seperti materi larutan penyangga. Materi larutan penyangga merupakan materi yang terdapat konsep aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini merupakan penggabungan konsep dan perhitungan matematika, sehingga diperlukan cara berfikir dan analisis yang tinggi untuk mengaitkan antara konsep dan perhitungan tersebut.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Model Problem Based Learning berpengaruh pada aktivitas belajar siswa,

ditandai dengan meningkatnya aktivitas belajar siswa ditiap pertemuan dan termasuk dalam kategori baik. Dimana pada pertemuan pertama aktivitas belajar siswa mencapai 81,6%, pertemuan kedua 85,4% dan pertemuan ketiga 85,7%

2. Penerapan model Problem Based Learning dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga, yang terbukti pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata *N-Gain* lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu sebesar 0,65 (Kategori Sedang) sedangkan kelas kontrol hanya memiliki nilai rata-rata *N-Gain* 0,34 (Kategori sedang)
3. Pemahaman siswa pada konsep larutan penyangga yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran langsung, dengan p value 0,05 antar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan t'hitung 6,735>t'tabel 1,678
4. Aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik secara signifikan dibanding dengan aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran langsung dengan p value 0,05 antar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan t'hitung 8,59>t'tabel 1,685.

DAFTAR PUSTAKA

Amir T. 2009*. Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Arikunto, S. 2002*. Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Model Penilaian Kelas*, Jakarta : Depdiknas.

Bello, U., H. 2011. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta : Bumi Aksara

Budiaji, W. 2013. Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*. 2(2)

Chin C., dan Ciha, L. (2005).Problem Based Learning: Using III-Structured Problems in Biology Project Work, Wiley Interscience.

Desriyanti, R., dan Lazalva. 2016. Penerapan Problem Based Learning Pada Pembelajaran Konsep Hidrolisi Garam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Tadris Kimiya.

Effendy, O.U. *2002*. *Hubungan Masyarakat Suatu Studi*. Komunikologis. Bandung Remaja Rosdakarya : Bandung

Emzir. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers

Hariyanti, I., Haryono, Sukardjo, J.S. 2013. Penerapan Pembelajaran Model Problem Posing Dilengkapi Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas Xi IPA Sma Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia.* 2(3)

Hamdani, A. 2012. Teori Motivasi Psikologi Pendidikan. *Skripsi*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

Hidayah, N., 2008. Analisis Komparatif Kinerja Saham Kelompok Jakarta Islamic Index dan Non Jakarta Islamic Index di Busra Efek Jakarta. Forum Edisi I

Hidjrawan, Y., Ibnu K., Sri A.S. 2016. Efektivitas Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga di SMA Negeri 7 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 4(1).

Iru, L dan Arihi, L. 2012. Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi, dan Model-model Pembelajaran. Kendari: Multi Presindo

Jayadinata, A.K., Rizal, A., Isrok, A. 2016. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1(1)

Rahayu, F.T. 2015 Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Model Discovery Learning Dengan Strategi Numbered Head Together (Nht) Siswa Kelas Xi Ap 1 Smk Swagaya 2 Purwokerto. *Skripsi.* Universitas Muhamadiyah Purwokwerto

Ramson, A, 2010. Model Pembelajaran Konstruktivis untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Topik Cahaya, *Skripsi.* Bandung, UPI

Riduwan dan Kuncoro, Engkos A. (2008). Cara Menggunakan dan Memaknai Analisis Jalur (*Path Analysis*). Alfa Beta. Bandung

Ruswadi. 2013. *Psikologi Pembelajaran*. Bandung: CV.Cipta Pesona Sejahtera.

Sanjaya, W. *2006*. *Strategi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group. Semiawan : Jakarta

Sarmayanta, 2015. Pedoman Penskoran. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education.* 2(3)

Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitataif dan Kombinasi (Mixed Methods).* Bandung: Alfabeta

----------. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek* Jakarta: Prestasi Pustaka

---------. 2009*. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif.* Surabaya: Kencana

----------. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Bumi Aksara.