

PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* DENGAN MEDIA *VIRTUAL LABORATORY* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Eka Juli Tri Saman Tari Br Saragih¹⁾, Lisa Utami²⁾

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Email: Ekajulytri@gmail.com

Email: 1154_lazoelva@yahoo.com

Abstract

This research is motivated by the low level of learning outcomes of the students of science class XI at Bernas Binsus State Senior High School Pelalawan Regency. Therefore the experiment research is conducted by pre-test and post-test scheme to discover the effect of problem based instruction learning model by virtual laboratory media toward learning outcomes of class XI students at Bernas Binsus State Senior High School Pelalawan Regency at the subject of buffer solution. The subjects of the research are the students of class XI science in the year of 2015-2016 with two classes as samples: class XI science 3 (experiment) that consists of 28 students and class XI science 2 (control) that consists of 29 students. The research data is collected by using observation, initial data test which is homogeneity test and final data test which are pre-test dan post-test, and documentation. To discover the effect of the implementation the learning model toward the learning outcomes, the formula of partial equilibrium (K_p) is employed. The effect differences are analyzed by t test pooled varians. Analysis result of initial and final data indicates that t -counting = 2.79 and t -table = 1.67 in the significance rate of 5%. The value of t -counting > t -table that makes H_0 is rejected and H_a is accepted. It indicates that there is a correlation of the implementation of Problem Based Instruction learning model with virtual laboratory media toward learning outcomes of the students of class XI Bernas Binsus State Senior High School Pelalawan Regency at the subject of buffer solution, with the effect of 12.43 %.

Keywords: *Problem Based Instruction, Virtual Laboratory Media, Learning Outcome.*

1. PENDAHULUAN

Hasil belajar merupakan pencapaian yang dihasilkan dari suatu proses penilaian atau evaluasi yang berlangsung pada satuan waktu tertentu. Penilaian merupakan suatu kegiatan yang tidak mungkin dapat dipisahkan dari kegiatan pendidikan dan pengajaran secara umum [1]. Pada hakikatnya, kegiatan penilaian yang dilakukan tidak semata-mata untuk menilai hasil belajar siswa saja, melainkan juga berbagai faktor lain, diantaranya kegiatan-kegiatan pengajaran itu sendiri.

Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Hal ini mengisyaratkan bahwa objek yang dinilainya adalah hasil belajar siswa. Penilaian dan pengukuran hasil belajar dilakukan dengan menggunakan tes hasil

belajar, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.

Ilmu kimia merupakan suatu ilmu yang memerlukan pemahaman antar konsep. Selama ini siswa tidak bisa mengenali mana yang menjadi konsep kunci atau hubungan antar konsep guna memahami konsep tersebut, kenyataan dilapangan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu dalam menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Hal ini nantinya akan menyebabkan munculnya kejenuhan siswa dalam belajar kimia, sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Dari hasil studi pendahuluan dan angket yang disebarakan oleh peneliti di SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan, diperoleh bahwa 40% siswa belum mencapai KKM, yakni 70. Data ini diperoleh dari hasil ulangan harian siswa pada materi larutan penyangga kelas XI IPA tahun ajaran 2014/2015. Rendahnya hasil belajar siswa ini disebabkan karena pemahaman siswa dalam penguasaan konsep yang rendah, disamping itu selama proses pembelajaran siswa kurang memperhatikan guru, enggan bertanya kepada guru ketika tidak mengerti dan lebih cenderung duduk diam mendengarkan, sehingga siswa kesulitan mengaplikasikan kimia kedalam kehidupan nyata. Beberapa hal inilah menjadi penyebab siswa tidak memahami materi pelajaran.

Menurut Redhana, diperlukan suatu strategi pembelajaran yang hendaknya menghadapkan siswa pada kenyataan, dapat memberikan inisiatif untuk bertanya, mampu menjawab pertanyaan secara mandiri, siswa dapat menemukan konsep materi yang diajarkan melalui serangkaian kegiatan penyelidikan dan penelaahan lebih lanjut, sehingga dapat menciptakan pembelajaran bermakna [2]. Untuk dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran maka perlu adanya suatu pembelajaran yang berbasis masalah yang mencakup banyak teori belajar yang menekankan pada struktur kognitif siswa sehingga dengan sendirinya siswa akan mengkonstruksi konsep dan prinsip kedalam struktur kognitifnya, dalam hal ini adalah konsep dan prinsip kimia [3].

Sejalan dengan permasalahan di atas, maka strategi pembelajaran yang bisa digunakan adalah strategi pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Instruction*) merupakan suatu strategi pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata untuk belajar. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang penyampaian materinya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-

pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan membuka dialog [4]. PBI dikarakteristikan oleh bekerja samanya siswanya yang lain dalam pasangan atau kelompok kecil. Dengan bekerja sama, akan memotivasi siswa saling terlibat dan saling menyempurnakan dalam penyelesaian masalah yang kompleks. Peningkatan kesempatan saling berbagi dalam memeriksa dan berdialog juga akan memotivasi siswa untuk pengembangan berfikir dan kemampuan sosial. Pengajaran berbasis masalah dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa.

Pada penelitian ini penggunaan strategi pembelajaran *Problem Based Instruction* dibantu dengan media *virtual laboratory*, yaitu laboratorium virtual yang berisi animasi praktikum menyerupai praktikum dalam laboratorium yang digunakan sebagai bahan ajar pada materi pokok larutan penyangga.

Penelitian N. Hidayah, Soeprodjo, Latifah menyimpulkan bahwa keefektifan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, diperoleh hasil kelas eksperimen memiliki rata-rata 83,54 dan kelas kontrol memiliki rata-rata 76,32. Ketuntasan belajar pada kelas eksperimen mencapai 87,88% dan kelas kontrol sebesar 61,67%. Hasil analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran PBI efektif terhadap hasil belajar siswa SMAN 1 Pemalang pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan [5].

Penelitian Anisah yang menyimpulkan bahwa media *virtual laboratory* efektif terhadap hasil belajar dengan persentase ketuntasan belajar kelas eksperimen adalah 94,74% sedangkan kelas kontrol adalah 73,68% [6].

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan strategi pembelajaran *problem based instruction* dengan media

virtual laboratory terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN Bernas.

2. METODE PENELITIAN

Jenis dan Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasy* eksperimen. *Quasy* eksperimen dapat digunakan minimal kalau dapat mengontrol satu variabel saja [7]. Dalam hal ini peneliti menggunakan dua kelas dengan kemampuan yang sama, dimana ada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan strategi *Problem Based Instruction* dengan menggunakan media *Virtual Laboratory* dan kelas kontrol dengan metode ceramah. Kedua kelas tersebut sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberi *pretest* untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh siswa. Kedua kelas dilakukan *posttest* setelah diberi perlakuan dengan naskah tes yang sama. Adapun rancangan penelitian tersebut dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Pretest* dan *Posttest*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y ₁	X	Y ₂
Kontrol	Y ₁	-	Y ₂

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April yang dilakukan sebanyak 6 kali tatap muka di kelas XI SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan semester II tahun ajaran 2015/2016.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan semester genap tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 114 siswa. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBI dengan media *Virtual Laboratory* dan kelas kontrol menggunakan strategi konvensional.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *simple random sampling* karena keempat kelas mempunyai kemampuan yang homogen sehingga dapat digunakan teknik tersebut. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang sederhana dimana pengambilan sampel dilakukan tanpa memperhatikan strata. Kelas XI IPA 3 dipilih sebagai kelas eksperimen dan diterapkan model *Problem Based Instruction* dengan media *Virtual Laboratory* sedangkan kelas XI IPA 2 dipilih sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes, yaitu tes tertulis dengan soal berbentuk objektif (pilihan ganda) sebanyak 30 butir. Soal yang digunakan adalah soal yang memenuhi syarat sebagai berikut:

- Memiliki kevalidan
- Reliabilitas 0,40-0,60
- Tingkat kesukaran 0,30-0,70
- Daya pembeda 0,20-0,40

Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab lisan secara sepihak, berhadapan muka, dan dengan arah serta tujuan yang telah ditentukan.

- Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian

- Uji homogenitas

Uji homogenitas diberikan sebelum penelitian dilakukan. Uji ini dilaksanakan untuk melihat kesamaan kemampuan dari dua kelas yang akan dijadikan sampel, dan soal-soal yang diberikan adalah soal-soal tentang materi prasyarat yaitu asam dan basa.

b) *Pretest*

Pretest dilakukan sebelum penelitian. Hasil dari *pretest* digunakan sebagai nilai *pretest*. Soal yang diberikan adalah soal tentang pokok bahasan larutan penyangga.

c) *Posttest*

Posttest diberikan setelah penelitian selesai dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan strategi pembelajaran PBI dengan media *Virtual Laboratory*. Hasil tes ini digunakan sebagai nilai *posttest*. Soal yang diberikan adalah soal yang sama pada saat dilaksanakannya *pretest*.

c. Observasi

Observasi sebagai alat evaluasi banyak digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan.

d. Angket

Angket dapat digunakan sebagai alat bantu dalam rangka penilaian hasil belajar. Tujuan penggunaan angket dalam proses pembelajaran terutama adalah untuk memperoleh data mengenai latar belakang peserta didik sebagai salah satu bahan dalam menganalisis tingkah laku dan proses belajar mereka [8].

e. Dokumentasi

Dokumentasi adalah instrumen penelitian yang menggunakan bahan-bahan tertulis sebagai sumber data, misalnya buku-buku, dokumen, jurnal peraturan-peraturan dan lain-lainnya. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh di sekolah dari observasi, wawancara dan catatan lapangan.

Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Awal

Teknik analisa data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes “t”. Tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah mean sampel (2 buah variabel yang dikomparatifkan). Sebelum melakukan

analisa dengan menggunakan tes “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas (Hartono, 2010).

a) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji Bartlet. Uji Bartlet digunakan karena belum tentu kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang tidak sama besar. Homogenitas varians diuji dengan menggunakan rumus:

$$X^2 = (In 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \} \quad (1)$$

Dimana:

$$In 10 = 2,303$$

$$X^2 = \text{Statistik Dari Chi}$$

$$B = (\text{Log} 5^2) \sum (n_i - 1)$$

$$S_i^2 = \text{Varians masing-masing kelompok}$$

b) Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui data nilai siswa terdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan uji chi-kuadrat (χ^2). Rumus yang di gunakan untuk menghitung χ^2 adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (2)$$

Keterangan:

χ^2 = nilai chi-kuadrat

f_o = frekuensi yang diobservasi (frekuensi empiris)

f_e = frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Data dikatakan normal apabila $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$. Jika kedua data mempunyai sebaran yang normal, dilanjutkan dengan uji homogenitas.

c) Analisis Data Akhir (Uji Hipotesis)

Bentuk data dalam penelitian ini adalah data interval, dan bentuk hipotesisnya adalah hipotesis komparatif. Maka teknik analisa data

yang digunakan pada penelitian ini adalah menganalisa data dengan Uji T (Riduwan, 2010).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (3)$$

Keterangan :

- \bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1
- \bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2
- S_1 = Simpangan baku sampel 1
- S_2 = Simpangan baku sampel 2
- S_1^2 = Varians sampel 1
- S_2^2 = Varians sampel 2
- n_1 = Jumlah sampel 1
- n_2 = Jumlah sampel 2

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai tes yang dilakukan di akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir yang diberikan berupa tes objektif sebanyak 20 soal pada kedua kelas sampel. Deskripsi data dari hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Nilai *Post-test*

Interval Kelas	Frekuensi Eksperimen	Frekuensi Kontrol
55 – 61	3	3
62 – 68	1	7
69 – 75	5	6
76 – 82	6	4
83 – 89	8	3
90 – 96	4	6
97 – 103	1	0
Total	28	29

Analisis Uji Hipotesis

Analisa data dilakukan dengan menggunakan test-t. Sebelum test-t dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu:

1) Uji Normalitas

Hasil uji normalitas terangkum dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Data Uji

Kelas	Normalitas		Kriteria
	X ² hitung	X ² tabel	
Eksperimen	8,84	11,070	Normal
Kontrol	8,31	11,070	Normal

Kriteria pengujian:

Jika X² hitung < X² tabel, data terdistribusi normal. Dari hasil analisis didapatkan nilai X² hitung < X² tabel, maka data terdistribusi normal. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa data terdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas nilai *posttest* siswa dapat dilihat dengan menghitung varians terbesar dan terkecil

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Kelas	N	Varians
Eksperimen	28	101,851
Kontrol	29	126,662

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{126,662}{101,851} = 1,24$$

Bandingkan nilai F hitung dengan F tabel

Dengan rumus:

$$dk \text{ pembilang} = n - 1 = 29 - 1 = 28$$

$$dk \text{ penyebut} = n - 1 = 28 - 1 = 27 \quad (4)$$

Taraf signifikansi (α) = 0,05 maka diperoleh F tabel = 1,88

Kriteria pengujian:

Jika F hitung < F tabel, homogen

Dari perhitungan yang diperoleh ternyata F hitung < F tabel atau 1,24 < 1,88 maka dapat disimpulkan varians kedua kelas homogen.

3) Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, data hasil penelitian mempunyai sebaran yang normal dan homogen.

Berdasarkan perhitungan, didapat nilai $t_{hitung} = 4,216$ dan $t_{tabel} = 1,673$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis “Ada pengaruh penerapan model *Problem Based Instruction* dengan menggunakan media *Virtual Laboratory* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan” diterima.

Koefisien determinasi (r^2) yang diperoleh yaitu 0,1243, sehingga koefisien pengaruh (Kp) yang diperoleh sebesar 12,43%. Berdasarkan nilai Kp ini, maka pada penelitian ini terjadi peningkatan hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan larutan penyangga sebesar 12,43%. Oleh karena itu, dengan meningkatnya hasil belajar kimia siswa maka hipotesis penelitian ini diterima.

Pembahasan

Dari pengolahan data analisa uji hipotesis, diperoleh nilai $t_{hitung} 4,216$ dan nilai $t_{tabel} 1,673$. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *Problem Based Instruction* dengan menggunakan media *Virtual Laboratory* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN Bernas pada materi larutan penyangga dengan besar pengaruh 12,43%. Penerapan strategi PBI ini mampu mengatasi permasalahan belajar di SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan. Pada tahun sebelumnya sebanyak 40% siswa belum mencapai KKM, sedangkan ketuntasan belajar 60% pada materi larutan penyangga, sedangkan pada tahun ini ketuntasan belajar di kelas eksperimen sebesar 85,72% dan di kelas kontrol sebesar 65,52%.

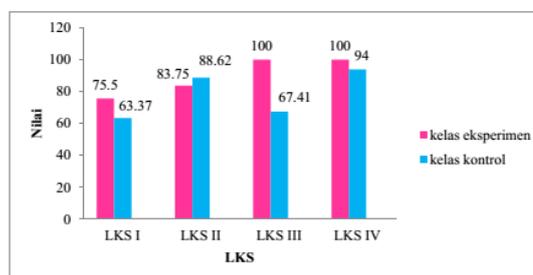
Menurut Ria Yanna penerapan strategi pembelajaran berbasis masalah dimaksudkan untuk meningkatkan partisipasi dan prestasi belajar siswa karena melalui pembelajaran ini siswa lebih berfikir kreatif dalam memecahkan masalah, membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir,

keterampilan memecahkan masalah dan menjadi pembelajar yang mandiri, serta melatih siswa bekerja sama dalam memecahkan permasalahan [9].

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan strategi *Problem Based Instruction* dengan menggunakan media *Virtual Laboratory* ini mampu meningkatkan pemahaman siswa. Tahapan-tahapan PBI ini mampu memberikan pengalaman belajar pada siswa dan dapat membangun kerangka berfikirnya, sehingga indikator pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

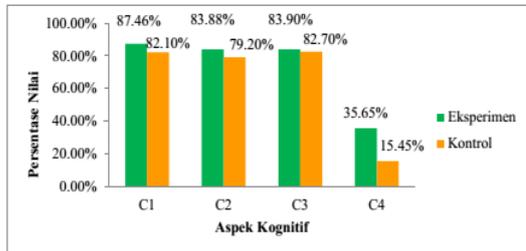
Menurut Nur Hidayah, pembelajaran dengan strategi PBI dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar yang baik khususnya pada ranah kognitif. Hal ini juga dapat dilihat dari nilai LKS kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai LKS kelas eksperimen mengalami peningkatan dari LKS 1 hingga LKS 4, sedangkan LKS di kelas kontrol mengalami penurunan pada LKS 3. Penurunan nilai LKS kelas kontrol pada pertemuan ketiga ini disebabkan materi yang bersifat hitungan yaitu materi perhitungan pH atau pOH larutan penyangga dengan penambahan sedikit asam, basa maupun pengenceran membutuhkan pemahaman yang lebih, sehingga tidak semudah materi yang bersifat teori yaitu konsep larutan penyangga dan fungsi larutan penyangga. Pemahaman materi yang bersifat hitungan membutuhkan waktu yang agak lama.

Perbandingan rata-rata nilai LKS kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Perbandingan Rata-Rata Nilai LKS Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

Kemampuan Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Gambar 2. Perbandingan Aspek Kognitif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dari diagram diatas dapat terlihat bahwa siswa di kelas eksperimen lebih banyak yang menjawab soal dengan benar dari pada kelas Kontrol, baik itu dari aspek C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (aplikasi) dan juga C4 (analisis).

Indikator pembelajaran dapat dicapai dengan baik pada kelas eksperimen karena keunggulan dari model PBI yang diterapkan. Tahapan-tahapan dari model ini mampu mengajarkan siswa bagaimana belajar yang sesungguhnya. Model PBI 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.

Dilihat dari tahapannya, model PBI ini memiliki keunggulan pada tahap orientasi siswa pada masalah, penyelidikan siswa,

serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap orientasi siswa pada masalah, guru memberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan yang ada dapat membangun keingintahuan dan ketertarikan siswa untuk belajar dan menemukan pemecahan masalah, dengan mengembangkan cara berfikir dari siswa, maka akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan.

Tahap penyelidikan siswa, siswa bersama kelompoknya berdiskusi saling bertukar pikiran, serta mengumpulkan informasi dari berbagai macam sumber buku-buku pelajaran untuk menemukan pemecahan masalah yang ada. Pada tahapan ini siswa belajar bagaimana proses belajar itu. Pengetahuan tidak hanya diperoleh dari guru saja, tetapi dapat diperoleh dari segala arah. Dengan melakukan penyelidikan, berarti siswa menemukan sendiri pengetahuannya sehingga akan membangun cara berpikir yang lebih baik. Pengetahuan yang dibangun sendiri akan lebih lama diingat dan akan lebih dipahami siswa, daripada siswa yang hanya menerima pengetahuan dari guru saja.

Tahapan selanjutnya adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahapan ini peneliti akan menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang telah didiskusikan bersama kelompoknya. Dengan menunjuk secara acak yang mempresentasikan hasil pemecahan masalah, maka setiap siswa harus memahami pemecahan masalah yang telah dibuat oleh kelompoknya.

Penggunaan media *Virtual Laboratory* mendukung model PBI ini dengan baik. Dengan menggunakan media *Virtual Laboratory* dapat menunjang cara berpikir dan semangat siswa untuk belajar. Siswa mampu menemukan hal-hal baru, menyelesaikan permasalahan menggunakan media *Virtual Laboratory* yang belum pernah dilakukannya sebelumnya. Siswa tidak hanya sekedar mengetahui teorinya saja tetapi siswa juga ikut berperan secara langsung yang

mampu memberikan pengalaman dan kemampuan dari siswa tersebut.

Jadi, berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang diterapkan dengan model *Problem Based Instruction* dengan menggunakan media *Virtual Laboratory* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan pada materi larutan penyangga ternyata menunjukkan hasil belajar yang lebih baik daripada pembelajaran yang diterapkan dengan metode ceramah.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Ada pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan menggunakan media *Virtual Laboratory* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan pada materi larutan penyangga. Hal ini dapat dilihat dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana $t_{hitung} = 4,261$ sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% = 1,673. Ketuntasan belajar di kelas eksperimen sebesar 85,72% dan di kelas kontrol sebesar 65,52%.
- 2) Strategi pembelajaran *Problem Based Instruction* dengan menggunakan media *Virtual Laboratory* terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN Bernas Binsus Kabupaten Pelalawan pada materi larutan penyanggamemiliki pengaruh sebesar 12,43%.

5. REFERENSI

- [1] Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 44.
- [2] I Wayan Redhana, *Efektifitas Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Kuliah Kimia Dasar II*, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*, 2007, Vol. 40 No. 2, hlm. 317-335.
- [3] Pardomuan N. J. M Sinambela, *Faktor-Faktor Penentu Keefektifan Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction)*, *Jurnal Generasi Kampus*, 2008, Vol. 1, hlm. 74-85.
- [4] Endang Multiyaningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 236.
- [5] N. Hidayah., dkk. *Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Instruction Terhadap Hasil Belajar*, *Journal Chemistry In Education*, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang, 2013, Vol. 3 No. 1, hlm. 1-7.
- [6] Anisah, *Keefektifan Virtual Laboratory Terhadap hasil belajar Siswa Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis*, *Journal Chemistry In Education*, Universitas Negeri Semarang, 2013, Vol. 2 No. 1, hlm. 1-6.
- [7] Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hlm. 185.
- [8] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2011), hlm. 82.
- [9] Ria Yanna., dkk, *Pengaruh Strategi Problem Based Instruction berbantuan Funny Worksheet Terhadap Hasil Belajar dan Kreatifitas*, *Journal Chemistry In Education*, Universitas Negeri Semarang, 2012, Vol. 2 No. 1, hlm. 1-7.