

**PEMBERIAN MATERI PRASYARAT UNTUK MENINGKATKAN  
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN LARUTAN  
PENYANGGA DI KELAS XI SMA NEGERI 1 PEKANBARU**

**Ayu Siska<sup>1</sup>, Elva Yasmi Amran<sup>2</sup>, Herdini<sup>3</sup>  
siskaayu25@yahoo.com**

**Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau**

**Abstract**

*Research on the provision of material preconditions have been conducted to determine whether provision the material precondition can improve student achievement on the buffer solution subject in class XI SMAN 1 Pekanbaru. The research's form is an experimental research with pretest-posttest design. The research was conducted on the even semester in academic year 2012/2013. The sample consisted of two classes, class XI Science 2 as the experimental and class XI Science 1 as the control class which randomly selected after tests of normality and homogeneity. Experimental class was treated by giving material precondition, while the control class was not given precondition material. Provision of material precondition was done to establish the precondition knowledge that students are more receptive to further learning. Data collection technique used is the test. Data analysis technique used is the t-test. Based on the results of the final data processing obtained  $t_{count} > t_{table}$ , it is  $3,08 > 1,67$ . This shows that the provision of material preconditions can improve student achievement on the buffer solution subject in class XI SMAN 1 Pekanbaru, the effect of an increase of 13.68%.*

*Keywords : Material Preconditions, Learning Achievement and Buffer Solution*

**PENDAHULUAN**

Keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran bergantung pada bagaimana proses belajar yang dialami siswa. Guru bertugas menciptakan kondisi belajar yang dapat membuat siswa belajar dengan optimal untuk mendapatkan prestasi belajar yang memuaskan. Usaha yang dapat dilakukan guru diantaranya menerapkan suatu pendekatan yang dapat mengaktifkan siswa seperti pendekatan konstruktivisme. Hal ini sesuai dengan pembelajaran yang dituntut dalam KTSP saat ini yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti pembelajaran konstruktivisme.

Pembelajaran konstruktivisme telah diterapkan dalam proses pembelajaran di SMA N 1 Pekanbaru. Namun di dalam kelompok-kelompok pembelajaran hanya beberapa siswa saja yang aktif, sedangkan yang lainnya hanya menyalin pekerjaan temannya, sehingga ketika diberikan ulangan, banyak siswa yang tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan, sehingga siswa tidak paham dengan materi pelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar yang demikian belum sepenuhnya terjadi.

Hasil observasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru, diketahui bahwa dalam pelaksanaan proses pembelajaran masih banyak siswa yang tidak paham dengan materi prasyarat. Hal tersebut berdampak pada proses pembelajaran yang dilaksanakan menjadi tidak efektif dan siswa tidak dapat berperan aktif. Hal ini disebabkan proses pembelajaran kimia yang dilakukan selama ini tidak memperhatikan kemampuan prasyarat siswa. Guru seharusnya berorientasi pada pandangan konstruktivisme yaitu siswa datang ke sekolah tidak dengan kepala kosong, melainkan penuh dengan konsep-konsep awal mereka. Pemahaman terhadap konsep awal atau pengetahuan prasyarat akan membantu siswa untuk dapat menerima materi pelajaran selanjutnya.

Larutan penyangga merupakan salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran kimia yang diajarkan pada siswa kelas XI IPA. Pokok bahasan larutan penyangga mempelajari tentang pengertian larutan penyangga, sifat-sifat larutan penyangga, cara pembuatan, cara kerja larutan penyangga, perhitungan pH, fungsi serta contoh larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Materi dalam pokok bahasan larutan penyangga sifatnya tidak hanya berupa hafalan, tetapi juga perhitungan yang membutuhkan pemahaman, analisis dan kemampuan siswa untuk mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari agar materi tersebut dapat dipahami dan bertahan lama di ingatan siswa. Oleh karena itu, agar materi tersebut dapat dipahami dengan baik oleh siswa, diperlukan tingkat pemahaman yang baik pula pada materi prasyarat dari larutan penyangga.

Materi prasyarat merupakan materi yang telah dipelajari dan harus dikuasai oleh siswa yang berkaitan dengan pelajaran atau materi yang akan dipelajari. Jika siswa memiliki penguasaan yang baik terhadap materi prasyarat, maka siswa akan memiliki kemampuan awal untuk mengikuti proses pembelajaran. Ahmadi (2011) menyatakan bahwa kemampuan awal diartikan sebagai bekal pengetahuan yang diperlukan untuk mempelajari suatu bahan ajar baru, atau merupakan hasil belajar yang didapat sebelum mendapat kemampuan yang lebih tinggi. Senada disampaikan Gagne (dalam Sudjana 2010) yang menyatakan bahwa kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum memasuki pembelajaran materi pelajaran berikutnya yang lebih tinggi. Seorang siswa yang mempunyai kemampuan awal yang baik akan lebih cepat memahami materi dibandingkan dengan siswa yang tidak mempunyai kemampuan awal dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu kemampuan awal harus dimiliki siswa sebelum memasuki pembelajaran berikutnya, sehingga siswa dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Materi prasyarat dari pokok bahasan larutan penyangga adalah materi asam-basa, pergeseran kesetimbangan dan stoikiometri. Untuk dapat memahami materi larutan penyangga dengan baik, siswa terlebih dahulu paham dengan materi asam-basa, pergeseran kesetimbangan dan stoikiometri.

Materi prasyarat memiliki peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Hal ini karena menurut pandangan konstruktivisme keberhasilan belajar bukan hanya bergantung pada lingkungan dan kondisi belajar, tetapi juga pada pengetahuan awal siswa atau pengetahuan prasyarat (West dalam Silvinia, 2005). Paradigma konstruktivistik memandang siswa sebagai pribadi yang sudah memiliki kemampuan awal sebelum mempelajari sesuatu. Kemampuan awal tersebut akan menjadi dasar dalam mengkonstruksi pengetahuan baru (Budiningsih, 2012).

Pemantapan pemahaman siswa terhadap materi prasyarat akan membuat siswa lebih bersemangat untuk belajar karena siswa lebih mudah untuk memahami materi pelajaran. Pemberian materi prasyarat ini bertujuan agar siswa memiliki hasil belajar yang lebih mantap disamping itu untuk memperluas dan memperkaya pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki siswa sehingga siswa dapat mencapai kompetensi dasar. Apabila pembekalan kemampuan awal ini tidak dilakukan akan memberikan dampak pada pembelajaran selanjutnya. Dampak tersebut yaitu siswa menjadi sulit untuk mengerti materi pembelajaran selanjutnya yang membuat siswa menjadi pasif, sehingga pembelajaran yang ada kurang didominasi siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka pada penelitian ini dilakukan pemberian materi prasyarat untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Larutan Penyangga di kelas XI SMA Negeri 1 Pekanbaru. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan pemberian materi prasyarat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Larutan Penyangga di kelas XI SMA Negeri 1 Pekanbaru.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest* yang telah dilaksanakan di kelas XI SMA N 1 Pekanbaru semester genap T.P. 2012/2013. Pengambilan data dilakukan antara 25 Februari hingga 8 April 2013. Populasi penelitian merupakan dua kelas XI IPA SMA N 1 Pekanbaru yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 dengan jumlah yang sama yaitu 31 siswa. Sampel penelitian merupakan sampel penuh dimana seluruh populasi dijadikan sebagai sampel setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya ditentukan secara acak kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

Kelas	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	T <sub>0</sub>	X	T <sub>1</sub>
Kontrol	T <sub>0</sub>	-	T <sub>1</sub>

Keterangan:

X : Perlakuan pembelajaran yaitu pemberian materi prasyarat

T<sub>0</sub> : Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

T<sub>1</sub> : Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

(Nazir, 2003).

Teknik pengumpulan data merupakan teknik tes yaitu: (1) tes materi prasyarat dan (2) tes prestasi belajar siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen yang digunakan untuk pengujian hipotesis. Sebelum uji hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sampel menggunakan uji lilifors dan uji homogenitas menggunakan uji t dua pihak. Hal ini dikarenakan pengujian hipotesis dengan uji-t dapat dilakukan apabila data berdistribusi normal dan homogen. Data pengujian hipotesis menggunakan data rata-rata selisih *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Rumus yang digunakan untuk uji t:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan  $S_g$  merupakan standar deviasi gabungan yang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Peningkatan prestasi belajar siswa dengan pemberian materi prasyarat terjadi apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Nilai  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan kriteria probabilitas  $1 - \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

Besarnya peningkatan prestasi (koefisien penentu) didapat dari :

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

dengan  $r^2$  adalah koefisien determinasi ( $r^2$ ) dengan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{sehingga menjadi} \quad r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

(Sudjana, 2005)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes materi prasyarat diberikan kepada siswa sebelum dilaksanakan proses pembelajaran dengan pemberian materi prasyarat. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan untuk uji homogenitas. Dari hasil tes diperoleh nilai rata-rata tes materi prasyarat siswa adalah 65,29 untuk sampel 1 dan 65,81 untuk sampel 2. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pada kedua sampel masih banyak siswa yang belum paham dengan materi prasyarat dari larutan penyangga. Oleh karena itu perlu dilakukan pematapan pemahaman materi prasyarat terhadap siswa sebelum siswa mempelajari materi larutan penyangga.

Hasil analisis data uji hipotesis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 2. Data untuk Analisis Uji Hipotesis**

Kelas	N	$\sum X$	$\bar{x}$	$S_{gab}$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$	Kp
Ekperimen	31	2008	64,77	12,27	1,67	3,08	13,68%
Kontrol	31	1820	55,16				

Keterangan :  $n$  = jumlah siswa yang menerima perlakuan  
 $\sum X$  = jumlah nilai selisih *posttest* dan *pretest*  
 $\bar{x}$  = nilai rata-rata selisih *posttest* dan *pretest*  
 $S_g$  = standar deviasi gabungan  
 $t$  = lambang statistik untuk uji t  
 $Kp$  = koefisien pengaruh

Dari Tabel 2 terlihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,08 > 1,67$ , dengan demikian pemberian materi prasyarat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan larutan penyangga di kelas XI SMA N 1 Pekanbaru, dengan pengaruh peningkatan prestasi sebesar 13,68%.

Peningkatan prestasi belajar siswa dapat terjadi karena pemberian materi prasyarat dapat meningkatkan pemahaman awal siswa tentang materi larutan penyangga sebagai bekal untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya. Dalam proses pembelajaran, pengetahuan prasyarat merupakan dasar atau pondasi dimana siswa menyaring informasi baru dan mencari makna tentang apa yang

sedang dipelajari olehnya. Pondasi tersebut yang membantu mengkonstruksi pengetahuan siswa untuk pembelajaran selanjutnya.

Materi prasyarat diberikan oleh guru kepada siswa pada awal kegiatan inti yaitu sebelum suatu tujuan pembelajaran akan dijelaskan. Hal ini dilakukan dengan tujuan siswa dapat mengaitkan langsung materi prasyarat dengan materi yang akan dipelajari. Sebagai contoh, saat guru menjelaskan materi cara kerja larutan penyangga, siswa terlebih dahulu dijelaskan materi tentang pergeseran kesetimbangan kimia. Dengan siswa mengetahui arah pergeseran reaksi kesetimbangan jika konsentrasi suatu zat ditambah atau dikurangkan, siswa akan lebih mudah memahami bagaimana larutan penyangga dapat mempertahankan pHnya dari penambahan sedikit asam kuat, basa kuat dan pengenceran. Siswa yang lebih mudah memahami materi pelajaran akan termotivasi untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa menjadi aktif melakukan komunikasi yang efektif, mendengarkan penjelasan guru dan mencari jawaban atau berdiskusi secara berkelompok dari pertanyaan atau permasalahan yang telah diberikan untuk setiap kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2009) yang menyatakan bahwa motivasi adalah usaha menciptakan kondisi tertentu yang membuat seseorang memiliki rasa ingin dan mau aktif melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen lebih aktif daripada siswa kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari kemauan siswa untuk mengikuti seluruh proses pembelajaran, mendengarkan penjelasan guru, siswa aktif bertanya ataupun menjawab pertanyaan, keantusiasan siswa dalam mengerjakan LKS, diskusi dan saling membantu dengan teman kelompoknya dalam menjawab pertanyaan. Keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran memberikan dampak siswa dapat lebih baik mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, sehingga pemahaman siswa terhadap materi pelajaran menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiningsih (2012) bahwa keaktifan diperlukan dalam proses pembelajaran konstruktivisme, dikarenakan dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya. Kemudian keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat melibatkan pembentukan "makna" oleh siswa dari apa yang mereka lakukan, maka kesan penerimaan pelajaran akan melekat lebih lama diingatan siswa sehingga didapatkan prestasi belajar yang maksimal. Sesuai dengan yang diungkapkan Slameto (2003) bahwa bila siswa menjadi partisipan yang aktif dalam proses belajar, maka ia akan memiliki pengetahuan yang diperolehnya dengan baik. Pengetahuan yang dicari dan dikonstruksi sendiri oleh siswa ini akan bertahan atau melekat lebih lama diingatan siswa (Wibawa, 2013), dengan demikian siswa akan memiliki prestasi belajar sesuai dengan yang diharapkan atau terjadinya peningkatan prestasi belajar. Prestasi belajar yang optimal merupakan tujuan utama dari proses pembelajaran (Dimiyati, 2002).

Hal lain yang dapat membuktikan bahwa pemberian materi prasyarat dapat meningkatkan pemahaman siswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Nilai rata-rata evaluasi siswa kelas eksperimen dan kontrol pada setiap pertemuan**

Kelas	Nilai Rata-Rata Evaluasi Siswa pada Setiap Pertemuan				
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4	Pertemuan 5
Eksperimen	96,34	86,71	95,56	95,00	97,13
Kontrol	92,23	80,16	90,39	89,35	89,06

Dari Tabel 3 terlihat bahwa nilai evaluasi siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai evaluasi siswa kelas kontrol pada setiap pertemuannya, dengan demikian hasil tersebut juga menunjukkan bahwa pemberian materi prasyarat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan oleh Suwarkono (2008) bahwa pemberian materi prasyarat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pelajaran matematika sebesar 34,46% pada siklus I dan 51,26% pada siklus II.

Kendala yang dihadapi pada pertemuan pertama yaitu proses pembelajaran tidak berjalan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan waktu praktikum lebih lama dari waktu yang telah ditentukan, sehingga waktu pengerjakan LKS menjadi berkurang. Hal ini berdampak pada masih banyak siswa yang belum selesai mengerjakan soal-soal latihan. Lamanya waktu kegiatan praktikum dikarenakan siswa kurang cepat dan gesit dalam melakukan praktikum. Masalah ini dapat diatasi dengan menyuruh siswa kembali mengulang materi pembelajaran dirumah dan mengisi soal-soal yang belum dikerjakan serta siswa diarahkan untuk bekerja lebih cepat dengan menambah jumlah alat yang digunakan.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian Materi Prasyarat dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI SMA N 1 Pekanbaru pada pokok bahasan larutan penyangga.
2. Besarnya pengaruh pemberian materi prasyarat terhadap peningkatan prestasi belajar siswa sebesar 13,68%.

### **SARAN**

Setelah melakukan penelitian ini, peneliti menyarankan:

1. Pemberian materi prasyarat dapat dijadikan sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan larutan penyangga.
2. Sebelum dilakukan pemberian dan pemantapan pemahaman siswa terhadap materi prasyarat sebaiknya terlebih dahulu dilakukan tes untuk mengetahui sejauh mana ketidakpahaman siswa akan materi prasyarat tersebut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmadi, Iif Khoiru, Sofan Amri dan Tatik Elisah. 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Prestasi Pustaka: Jakarta.
- Budiningsih, Asri. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Nazir, Mohd. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.

- Sardiman, A.M. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Edisi 9. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Silvinia. 2005. *Pendidikan IPA Modul Bahan Belajar Mandiri*. Pekanbaru: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Tarsito: Bandung.
- Sudjana, Nana. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Suwarkono, Soetopo dan Lutfi. 2008. *Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Melalui Pemantapan Kemampuan Awal di Kelas X SMAN 7 Jakarta*. Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan Volume 1 No.1
- Wibawa, Wigih Adi. 2013. *Teori Belajar Konstruktivisme*. <http://wiare.blogspot.com/2013/02/teori-belajar-konstruktivisme.html>. Tanggal akses 1 Mei 2013