

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* UNTUK
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA POKOK
BAHASAN KOLOID DI KELAS XI IPA SMA MUHAMMADIYAH 1
PEKANBARU**

Wahyu Isna Desilia*, Asmadi M. Noer, Erviyenni *****
Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Riau
Email: wahyuisnadesiliakimia@yahoo.com

Abstract

The research on the application Problem Solving model is conducted at XI IPA class of SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru which is applied on colloidal topic in 2013. The research is an experiment with pretest-posttest design. The sample consisted of two classes, named class XI IPA3 as the experiment class and the class XI IPA4 as a class control. Experiment class treated applied with problem solving model, while the control class was treated to as konvensional. Data analysis technique used the t-test. The result of research showed $t_{arithmetic} > t_{table}$ ($4.97 > 1.67$) and n-gain is 0,71. It is high category. It means the application Problem Solving model can to increase learning achievement on colloidal topic at XI IPA class of SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Keywords: *Problem Solving, Learning Achievement, Colloid*

PENDAHULUAN

Kegiatan belajar termasuk salah satu proses pendidikan di sekolah dengan tujuan yang harus dicapai. Keberhasilan dalam pencapaian tujuan pendidikan bergantung pada proses belajar yang dialami siswa (Slameto, 2010). Salah satu materi ajar kimia yang dipelajari di kelas XI IPA SMA adalah koloid yang bersifat hafalan, sehingga siswa kurang termotivasi, merasa bosan, pasif dalam belajar, kurang tertarik, dan cepat lupa dengan pokok bahasan koloid yang diajarkan. Pada materi koloid, prestasi belajar siswa masih rendah, karena dalam pembelajaran guru menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu metode ceramah, diskusi, dan demonstrasi. Pada saat penerapan metode ceramah, guru menjelaskan materi secara monoton sehingga hanya beberapa siswa yang mendengarkan penjelasan guru sedangkan siswa lainnya cenderung bosan dan tidak bersemangat dalam belajar. Hal tersebut berdampak pada proses diskusi, siswa yang paham akan lebih aktif sedangkan siswa yang tidak paham akan pasif dalam belajar. Begitu juga pada saat demonstrasi, guru hanya mendemonstrasikan setiap submateri koloid di depan kelas sehingga siswa hanya melihat tanpa membuktikan sendiri konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, siswa tidak menggunakan kesempatan bertanya, mengemukakan pendapat dan menjawab, dan hanya menunggu jawaban dari teman yang pintar.

Salah satu upaya yang dilakukan agar siswa termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Solving*. Model pembelajaran *Problem Solving* (pemecahan masalah) merupakan

model pembelajaran yang menitik beratkan pada keaktifan siswa dan mengharuskan siswa membangun pengetahuannya sendiri.

Langkah-langkah model pembelajaran *Problem Solving* menurut John Dewey dalam Sanjaya (2009) yaitu:

1. Merumuskan masalah, yaitu siswa menentukan masalah yang akan dipecahkan.
2. Mengumpulkan data, yaitu siswa mencari informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
3. Merumuskan hipotesis, yaitu siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki.
4. Pengujian hipotesis, yaitu siswa menguji kebenaran hipotesis yang telah dibuat.
5. Menarik kesimpulan, yaitu siswa menyimpulkan hasil analisis berdasarkan teori dan hasil pengujian hipotesis sebagai jawaban pemecahan masalah.

Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* akan meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam belajar serta mengembangkan proses berpikir siswa, karena siswa dituntut untuk mencari pemecahan masalah baik secara individu maupun kelompok. Dengan demikian, siswa menjadi lebih mudah dalam memahami pelajaran dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada pokok bahasan koloid di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2012/2013. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru yang terdiri dari 4 kelas, yaitu XI IPA1, XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4. Sampel ditentukan secara acak berdasarkan nilai test materi prasyarat larutan elektrolit dan nonelektrolit serta materi dan perubahannya yang telah berdistribusi normal dan homogen, yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol.

Bentuk penelitian adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas dengan desain *pretest-posttest* seperti Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Keterangan:

T₀ : Nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Problem Solving*

T₁ : Nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

(Nazir, 2003)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik *test*. Data yang dikumpulkan diperoleh dari: (1) *Pretest*, dilakukan pada kedua kelas sebelum pembelajaran pokok bahasan koloid, dan (2) *Posttest*, diberikan pada kedua kelas setelah selesai pokok bahasan koloid dan seluruh proses perlakuan dilakukan. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah uji-t. Uji-t dilakukan

setelah data berdistribusi normal dengan menggunakan uji *Lilliefors*. Jika harga $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal. Harga L_{tabel} diperoleh dengan rumusan:

$$L = \frac{0,886}{n}$$

(Irianto, 2003)

Data nilai test materi prasyarat yang telah berdistribusi normal, diuji homogenitas dengan menguji varians kedua sampel (uji F) dengan rumus:

$$F_{Hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata (uji-t dua pihak) untuk mengetahui kemampuan kedua sampel.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa (uji-t pihak kanan) dengan hipotesis pengujian:

$H_0 : \mu = \mu_0$ (artinya peningkatan prestasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* sama dengan peningkatan prestasi belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*).

$H_1 : \mu > \mu_0$ (artinya peningkatan prestasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* lebih besar daripada peningkatan prestasi belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*).

Rumus yang digunakan untuk uji-t satu pihak (pihak kanan):

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_1^2 = \frac{n_1 x_1^2 - (x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)} \quad \text{dan} \quad S_2^2 = \frac{n_2 x_2^2 - (x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

Kriteria pengujian H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan kriteria probabilitas $1 - \alpha$ ($\alpha = 0,05$) dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

(Sudjana, 2005)

Besar peningkatan prestasi belajar siswa ditentukan dengan uji rata-rata gain ternormalisasi (*N-gain*) dengan rumus:

$$\text{Rata-rata } N - \text{gain } \langle g \rangle = \frac{\text{Rata-rata skor posttest} - (\text{Rata-rata skor pretest})}{\text{Skor maksimum} - (\text{Rata-rata skor pretest})}$$

Klasifikasi nilai Rata-rata *N-gain* $\langle g \rangle$ dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata *N-gain* $\langle g \rangle$ dan Klasifikasi

Rata-rata <i>N-gain</i> $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$0,7 \leq \langle g \rangle$	Tinggi
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

Keterangan :

N-gain = Peningkatan

(Hake, 1998)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh bahwa data telah berdistribusi normal dan sampel memiliki kemampuan yang homogen, sehingga dapat dilakukan uji hipotesis dengan hasil analisis uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Kelompok	N	$\sum X$	x	Sg	t_{tabel}	t_{hitung}
Eksperimen	44	2167	49,2500	13,9427	1,67	4,97
Kontrol	38	1288	33,8947			

Keterangan :

n = jumlah siswa

$\sum X$ = jumlah nilai selisih *posttest* dan *pretest*

x = nilai rata-rata selisih *posttest* dan *pretest*

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($4,97 > 1,67$). Dengan demikian, hipotesis penelitian (H_1) diterima, artinya penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.

Hasil pengolahan data *gain* ternormalisasi diperoleh bahwa besarnya *n-gain* untuk kelas eksperimen adalah 0,71 termasuk kategori tinggi dan kelas kontrol adalah 0,51 termasuk kategori sedang. Dengan demikian, *n-gain* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, artinya peningkatan prestasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada prestasi belajar kelas kontrol. Jadi, penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan koloid.

Model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa karena siswa termotivasi untuk memecahkan masalah yang diberikan, sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Siswa mulai termotivasi pada saat pemberian masalah, sebab siswa ditantang berpikir untuk mengetahui penyebab terjadinya masalah tersebut. Sanjaya (2009) menyatakan bahwa pemberian masalah akan merangsang pemikiran siswa untuk membuktikannya. Dengan demikian, siswa terdorong untuk mencari pemecahan masalah dengan cara menentukan rumusan masalah yang akan dipecahkan, mencari teori-teori yang mendukung untuk solusi pemecahan masalah, menguji sendiri kebenaran teori yang telah dipilih sebagai solusi pemecahan masalah, serta menyimpulkan hasil pembelajaran dalam bentuk konsep baru sebagai jawaban pemecahan masalah.

Adanya dorongan siswa untuk belajar menyebabkan siswa lebih aktif saat belajar, sesuai dengan pendapat Sardiman (2001) bahwa keaktifan siswa dalam belajar dipengaruhi oleh motivasi siswa untuk belajar. Siswa yang aktif menunjukkan bahwa siswa terlibat langsung dalam pembelajaran. Keaktifan siswa terlihat pada aktifitas dan perhatian siswa selama proses pembelajaran berlangsung, terutama pada tahap mengumpulkan data dan mempresentasikan hasil diskusi. Siswa aktif bertanya dan menjawab pertanyaan saat diskusi, serta aktif mengemukakan pendapat dalam kelompok dan presentasi. Slameto (2010) menyatakan bahwa siswa yang aktif dalam proses belajar akan memperoleh pengetahuan dengan baik. Selanjutnya Wibawa (2013) juga menyatakan bahwa

pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan belajar yang dilakukan langsung oleh siswa akan lebih lama diingat, sebab pengetahuan yang diperoleh merupakan pengalaman yang dilakukan siswa dalam belajar. Dengan demikian, siswa yang aktif dalam kegiatan belajar berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa, sebab prestasi belajar hasil dari kegiatan belajar (Dimiyati, 2006).

Selain motivasi dan keaktifan, kemampuan berpikir yang tinggi juga mempengaruhi prestasi belajar siswa. Peningkatan kemampuan berpikir siswa terlihat pada langkah membuat dan menguji hipotesis, karena siswa dituntut berpikir untuk merangkum konsep-konsep yang telah dibaca menjadi hipotesis serta mengkaitkan konsep-konsep yang ada dengan hasil uji hipotesis yang dilakukan. Kemampuan berpikir yang baik mempermudah siswa dalam memahami materi koloid, sesuai dengan pendapat Jensen (2011) bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir yang baik akan lebih mudah dalam memahami materi pelajaran, selanjutnya Wibawa (2013) juga menyatakan bahwa pemahaman dan penguasaan materi yang baik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* juga efektif untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam menyusun hipotesis dan menarik kesimpulan yang dilakukan pada penelitian Nurulita (2012). Pada tahap menyusun hipotesis, siswa yang termotivasi menjadi lebih aktif dalam menyampaikan pendapat dan menanggapi hipotesis yang telah dibuat di dalam kelompok, sedangkan pada tahap menarik kesimpulan, siswa menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menyimpulkan jawaban pemecahan masalah dengan menghubungkan teori-teori, hasil uji hipotesis dan permasalahan yang diberikan di awal pelajaran.

Kendala yang dihadapi dalam penerapan model pembelajaran *Problem Solving* yaitu pelaksanaan langkah-langkah model pembelajaran *problem solving* masih belum optimal karena banyak siswa yang masih bingung dalam menentukan rumusan masalah. Namun, kendala tersebut dapat diatasi dengan memimbing siswa dalam merumuskan masalah, yaitu dengan cara memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa pada perumusan masalah untuk memancing proses berpikir siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan koloid di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru.
2. Kategori peningkatan prestasi belajar siswa melalui model pembelajaran *Problem Solving* pada pokok bahasan koloid di kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru kelompok eksperimen adalah kategori tinggi dengan nilai *gain* ternormalisasi ($n\text{-gain}$) sebesar 0,71.

SARAN

Setelah melakukan penelitian, peneliti menyarankan:

1. Model pembelajaran *Problem Solving* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan koloid.
2. Sebelum menerapkan model pembelajaran *Problem Solving* pada pokok bahasan koloid, sebaiknya guru perlu mensosialisasikan dan lebih menekankan setiap langkah-langkah model pembelajaran *Problem Solving* pada materi yang lain agar proses pembelajaran lebih berjalan maksimal .

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, R. R. 1998. Interactive – Engagement Versus Tradisional Methods : A Six – Thousand – Student Survey of Mechanics Tes Data For Introductory Physics Course. *Am. J. Phys.* 66 No 1. 64 – 74.
- Irianto, A. 2003. *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta : Kencana
- Jensen, Eric. 2011. *Pembelajaran Berbasis Otak Edisi Ketua*. Jakarta: Indeks
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia: Jakarta.
- Nurulita, Anggun Sari, dkk. 2012. *The Enhancement Of Formulating Hypotheses And Inferring Skills In Colloidal Concept By Problem Solving Learning Model*. *Jurnal Pendidikan*. Vol 2012 No 1.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman. 2001. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta: Jakarta
- Sudjana, M. 2005. *Metode Statistik*. Tarsito: Bandung
- Wibawa,W.2013.*Teori Belajar Konstruktivisme*. <http://wiare.blogspot.com/2013/02/teori-belajar-konstruktivisme.html>. Diakses tanggal 30 Juni 2013