

**THE APPLICATION OF LEARNING STRATEGY THE FIRING LINE  
TO IMPROVE STUDENT'S ACHIEVEMENT ON THE TOPIC OF  
ATOMIC STRUCTURE AND SYSTEM OF PERIODIC UNSURE  
AT CLASS X SMA NEGERI 2 TAMBANG**

**Rahmadani<sup>\*</sup>, R Usman Rery<sup>\*\*</sup>, Johni Azmi<sup>\*\*\*</sup>**  
Email :\*rahmadani9316@gmail.com No. Hp : 085766042204  
Email:\*rery1959@yahoo.com\*\*, Email:\*johniazmi29@gmail.com\*\*\*

Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstract:** *This research aims to increase student achievement on the subject Atomic Structure and System of Periodic unsure in class X SMA Negeri 2 Tambang. This research is a kind of experiment research with pretest-posttest design. The research was conducted in SMA Negeri 2 Tambang. The samples of this research were the students of class X.5 as the experimental class and students of class X.6 as the control class. Experimental class is a class that is applied learning strategy The Firing Line, while the control class was not. Data analysis technique used is the t-test. Based on analysis of data obtained  $t_{arithmetic} > t_{table}$  is  $1,70 > 1,67$ , ). It means that the application of learning strategy The Firing Line can improve student's achievement on the topic of atomic structure and system of periodic unsure in class X SMA Negeri 2 Tambang. The improvement of student's achievement in experiment class was supported by N-Gain score 0,75 that included in high category.*

**Keywords :** *Learning Achievement, Learning Strategy The Firing Line, and Atomic Structure and System of Periodic unsure*

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *THE FIRING LINE*  
UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR  
SISWA PADA POKOK BAHASAN STRUKTUR  
ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR  
DI KELAS X SMA NEGERI 2  
TAMBANG.**

**Rahmadani<sup>\*</sup>, R Usman Rery<sup>\*\*</sup>, Johni Azmi<sup>\*\*\*</sup>**  
Email : \*rahmadani9316@gmail.com No. Hp : 085766042204  
Email: \*rery1959@yahoo.com\*\*, Email: \*johniazmi29@gmail.com\*\*\*

Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian penerapan strategi pembelajaran The Firing Line telah dilakukan di kelas X SMA Negeri 2 Tambang untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur. Bentuk penelitian adalah eksperimen dengan desain pretest-posstest. Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas X.5 adalah kelompok eksperimen dan kelas X.6 adalah kelompok kontrol yang terpilih secara acak setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelompok eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan strategi The Firing Line. Berdasarkan hasil perhitungan data akhir diperoleh  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $1,70 > 1,67$  artinya penerapan strategi pembelajaran The Firing Line dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik unsur di kelas X SMA Negeri 2 Tambang. Peningkatan prestasi belajar pada kelas eksperimen didukung dengan skor gain ternormalisasi (*N-Gain*) sebesar 0,75 yang tergolong tinggi.

**Kata Kunci:** strategi pembelajaran the firing line, prestasi belajar siswadan struktur atom dan sistem priodik unsur

## PENDAHULUAN

Kegiatan belajar merupakan kegiatan paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang di alami oleh siswa sebagai anak didik (Slameto, 2010).

Agar proses pembelajaran berjalan efektif, seorang guru harus mampu untuk membelajarkan siswa dan membuat siswa lebih aktif serta termotivasi dalam proses pembelajaran. Hasil belajar yang optimal merupakan tujuan utama yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran (Djamarah 2010)

Berdasarkan Informasi yang diperoleh dari salah seorang guru kimia kelas X SMA 2 Tambang, tahun ajaran 2014/2015 nilai rata-rata ulangan siswa pada pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur adalah 76. Angka tersebut menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sekolah yaitu 80. Belum tercapainya KKM siswa disebabkan karena siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang sudah menerapkan metode diskusi, namun dalam proses diskusi kelompok aktivitas dalam berpendapat, bertanya maupun menanggapi jawaban siswa masih rendah. Diskusi hanya didominasi oleh siswa pandai, sedangkan siswa-siswa lain merasa malas dan kurang semangat dalam proses pembelajaran yang terlihat dari siswa kurang aktif dalam berdiskusi, sedikit siswa yang mau menyampaikan ide, pertanyaan maupun menanggapi presentasi. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran menyebabkan konsep materi struktur atom dan sistem periodik unsur yang dipelajari tidak tertanam kuat dalam ingatan dan berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Penerapan strategi pembelajaran yang tepat diharapkan dapat mengatasi rendahnya prestasi belajar siswa. Salah satu alternatifnya adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran *The Firing Line*. Strategi pembelajaran aktif *the firing line* ini semua siswa dapat aktif secara langsung dengan berdiskusi dalam proses belajar mengajar sehingga bisa membangun pemahamannya sendiri serta dapat meningkatkan hasil belajar.

Strategi *the firing line* memiliki langkah-langkah yaitu setiap siswa mempunyai kesempatan untuk menembak lawan yang ada dihadapannya dengan memberikan pertanyaan. Siswa yang mendapat pertanyaan tersebut menjawab pertanyaan dengan batas waktu yang ditentukan, sehingga siswa yang ada dihadapan mengerti dengan jawaban yang diberikan. Strategi ini membantu siswa lebih ingat lagi pelajaran yang baru dipelajari, membuat siswa termotivasi untuk mempersiapkan diri sebelum belajar, berdiskusi dengan teman, bertanya, membagi pengetahuan yang diperoleh dengan yang lainnya. Strategi ini didesain untuk membuat suasana kelas lebih menyenangkan dan meningkatkan keterlibatan fisik siswa dalam proses pembelajaran. Keterlibatan fisik siswa ini meningkatkan partisipasi yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur dengan penerapan strategi pembelajaran *The Firing Line* di kelas X SMA Negeri 2 Tambang serta untuk mengetahui kategori peningkatan prestasi belajar siswa melalui penerapan strategi pembelajaran *The Firing Line* pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas X SMA Negeri 2 Tambang .

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di Penelitian telah dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tambang pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 dimulai pada bulan Agustus 2015 sampai dengan bulan September 2016. Populasi penelitian merupakan sampel total yang ditentukan secara acak berdasarkan hasil tes materi prasyarat yang telah berdistribusi normal dan diuji kehomogenannya. Diperoleh kelas X.5 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X.6 sebagai kelompok kontrol.

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

**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:

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

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan pemberian tugas materi prasyarat

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

(Nazir, 2003)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik *test*. Data yang dikumpulkan diperoleh dari : (1) Hasil tes materi prasyarat, (2) Pretest, dilakukan pada kedua kelas sebelum pembelajaran pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur, dan (3) Posttest, diberikan pada kedua kelas setelah pembelajaran struktur atom dan sistem periodik unsur. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah uji-t. Pengujian statistik dengan uji-t dapat dilakukan berdasarkan kriteria data yang berdistribusi normal. Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pengolahan data, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Jika harga  $L_{maks} < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal. Harga  $L_{tabel}$  diperoleh dengan rumusan:

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

( Agus Irianto, 2003)

Setelah data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan menguji varians kedua sampel (homogen atau tidak) terlebih dahulu, dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua sampel. Rumus uji-t pada uji homogenitas juga digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar berupa prestasi belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis yang digunakan merupakan uji-t pihak kanan dengan rumusan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$S_g$  merupakan standar deviasi gabungan yang 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 setelah penerapan strategi pembelajaran *The Firing Line* ditentukan dengan uji gain ternormalisasi (*N-gain*). Nilai rata-rata gain yang ternormalisasi ( $g$ ) dapat mengukur efektifitas penerapan strategi pembelajaran yang digunakan, dengan rumus sebagai berikut:

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

Untuk melihat klasifikasi nilai *N-Gain* ternormalisasi dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2 Klasifikasi Nilai *N-Gain***

Rata-rata <i>N-Gain</i> ternormalisasi	Klasifikasi
$N\text{-Gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah

Keterangan :

*N-Gain* = Peningkatan prestasi belajar siswa

(Hake, 1998)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Hipotesis

Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. Selisih nilai tersebut menunjukkan besarnya peningkatan prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah belajar materi struktur atom dan sistem periodik unsur dan diberi perlakuan. Hasil analisis uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3

**Tabel 3 Hasil Uji Hipotesis**

Kelas	$n$	$\sum X$	$\bar{X}$	$S_g$	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$
Eksperimen	32	1057	33,5980	3,0549	1,67	1,70
Kontrol	34	1107,5	32,5735			

Peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan strategi pembelajaran *The Firing Line* besar daripada peningkatan prestasi belajar siswa tanpa penerapan strategi pembelajaran *The Firing Line* apabila memenuhi kriteria  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan kriteria probabilitas  $1 - \alpha$  yaitu 0,95 dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 1,70$  dan nilai  $t_{tabel} = 1,67$  pada  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 64$ . Nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$  ( $1,70 > 1,67$ ) dengan demikian penerapan strategi pembelajaran *The Firing Line* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur dikelas X SMA Negeri 2 Tambang.

### Peningkatan Prestasi Belajar Siswa

Data yang digunakan untuk mengetahui kategori peningkatan prestasi belajar siswa dalam penelitian ini adalah data hasil perhitungan perbedaan rata-rata gain ternormalisasi (*N-Gain*) yang disebabkan oleh perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*. Dimana prestasi belajar kelas eksperimen termasuk kategori tinggi dengan nilai 0,75 sedangkan prestasi belajar kelas kontrol termasuk kategori tinggi dengan nilai 0,71. Ini menunjukkan bahwa peningkatan prestasi belajar untuk kelas eksperimen dengan menggunakan strategi *the firing line* lebih besar dari kelas kontrol

Kegiatan belajar mengajar menerapkan strategi pembelajaran *the firing line* yang dilakukan pada setiap kali pertemuan (6 kali pertemuan) diawali dengan Guru meminta siswa duduk di dalam kelompok, Guru membuka pelajaran dengan apersepsi dan motivasi, Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari, Guru membagikan LKS kepada siswa dan meminta siswa mengerjakan LKS secara berkelompok, Guru bersama-sama siswa membahas LKS, Guru mengorganisasikan siswa ke dalam *the firing line*. Guru membagikan empat kartu soal kepada masing-masing regu, Guru meminta siswa regu X dan Y untuk salig menembakkan kartu soal kepada kelompok yang ada dihadapannya, Siswa dengan bimbingan dari guru mengerjakan jawaban pertanyaan dari kartu pertanyaan yang telah dibagi dan menuliskan jawaban tersebut pada lembaran terpisah, Guru bersama siswa membahas kesalahan-kesalahan jawaban pada setiap terment *the firing line* dan menghitung skor kelompok, Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh skor tertinggi, Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran, Guru memberikan evaluasi.

Dengan penerapan strategi pembelajaran *The Firing Line* menjadikan siswa lebih aktif dalam memahami materi pelajaran, melatih siswa untuk berkomunikasi dan bersosialisasi dengan teman dalam kelompoknya sehingga pembelajaran lebih menyenangkan. Terlihat dalam kelompoknya setiap siswa membaca dan memahami materi pelajaran untuk menjawab pertanyaan yang akan didapatkannya, dan siswa juga

berdiskusi dengan teman kelompoknya, tidak hanya mengharapkan teman yang pintar saja, tetapi belajar bersama agar setiap teman kelompoknya dapat memahami materi pelajaran yang sedang dipelajari. Sehingga pemahaman materi terjadi secara merata. Kerja sama antar siswa dan antusias siswa pada pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur semakin baik, hal ini disebabkan karena keberhasilan kelompok dalam pembelajaran ditentukan keberhasilan setiap anggota dalam kelompok itu. Oleh karena itu, siswa yang lebih pintar menjadi tutor bagi teman yang lain. Setiap kelompok berusaha tampil maksimal dalam pembelajaran. Siswa yang kurang pintar menjadi termotivasi untuk dapat lebih memahami materi yang ada, dengan bertanya langsung kepada teman satu kelompok atau kelompok lainnya sehingga membuat keaktifan siswa meningkat.

Siswa bersemangat dalam belajar terlihat ketika guru memberikan informasi bahwa setelah melakukan diskusi siswa akan bersaing dengan kelompok lawan yang ada dihadapannya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam selang waktu yang diberikan oleh guru untuk memperoleh skor maksimal. Melalui persaingan secara sehat, membuat siswa tertantang dalam belajar, sehingga siswa dengan bersungguh-sungguh dan bersemangat dalam belajar agar dapat mengalahkan kelompok lawan yang dihadapinya.

Proses pembelajaran siswa diajak bermain dengan menjawab kartu soal dari kelompok lawan, dan siswa berpindah-pindah tempat duduk sehingga membuat siswa tidak jenuh, tidak bosan, suasana pembelajaran pun menjadi lebih hidup dan menyenangkan, siswa tampak lebih antusias (aktif) dalam belajar. Dibuktikan pada saat siswa menyelesaikan permasalahan yaitu berupa kartu soal, siswa dengan cepat menjawab pertanyaan secara tertulis pada lembar jawaban. Keterlibatan siswa secara langsung dalam belajar akan mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir siswa. Jensen (2011) menyatakan bahwa keterlibatan siswa secara langsung dalam belajar menyebabkan kemampuan berpikir siswa akan perkembangan dan menurut Sardiman (2009), permainan mempunyai kemampuan untuk melibatkan siswa dalam proses belajar secara aktif. Jadi, siswa yang aktif dalam proses belajar akan memperoleh prestasi belajar yang baik.

Selama penelitian ditemukan beberapa kendala diantaranya pada pertemuan pertama, siswa kurang memahami langkah-langkah dalam proses pembelajaran. Diatasi peneliti dengan selalu mengingatkan kembali langkah-langkah tersebut pada pertemuan selanjutnya. Beberapa siswa pada saat proses pembelajaran, masih melakukan kegiatan yang tidak berhubungan dengan pembelajaran Kimia. Kendala ini diatasi dengan menegur dan mengawasi siswa sehingga dapat meminimalkan hal-hal yang dapat menghambat proses belajar.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

1. Penerapan strategi pembelajaran The Firing Line dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur di kelas X SMA Negeri 2 Tambang.

2. Peningkatan prestasi belajar ditunjukkan dengan nilai *N-gain* kelas eksperimen yang lebih besar daripada nilai *N-gain* kelas kontrol, yaitu 0,75 (kategori tinggi) dan 0,71 (kategori tinggi).

## Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan maka dapat direkomendasikan bahwa strategi pembelajaran *The Firing Line* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur.

## DAFTAR PUSTAKA

Agus Irianto . 2003. *Statistika Konsep Dasar dan Aplikasi*. Kencana. Jakarta.

Djamarah. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta, Jakarta

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.

Jensen, Eric. 2011. *Pembelajaran Berbasis Otak Edisi Kedua*. Indeks: Jakarta

M. Nazir. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.

Sardiman. A. M. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, PT Raya Grasindo Persada, Jakarta

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.