

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD PADA
POKOK BAHASAN STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK DI
KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 BAMBEL KOTA CANE**

***THE INFLUENCE OF STAD TYPE COOPERATIVE LEARNING ON
SUBJECT MATTER OF ATOMIC STRUCTURE AND PERIODIC SYSTEM
IN GRADE XI IPA SMA NEGERI 1 BAMBEL KOTA CANE***

Isnaini dan Dian Nirwana Harahap*

Universitas Islam Sumatera Utara, Department of Chemistry Education, Medan, North Sumatra,
20217, Indonesia

*Corresponding author, dian_pangan@fkip.uisu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam meningkatkan hasil belajar pada materi pokok Struktur Atom dan Sistem Periodik pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Babel Kota Cane. Populasi dalam penelitian ini yakni semua siswa kelas XI, sampel diambil sebanyak 80 orang dan dibagi menjadi dua kelas yaitu 40 orang (XA) di ajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan 40 orang XB yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk objektif tes sebanyak 30 soal. Hasil dalam penelitian ini membuktikan bahwa hasil belajar kimia siswa pada pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik meningkat dengan persentase peningkatan yang signifikan sebesar 15,05% dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen 14,90 dan kelas kontrol 12,95. Ada pengaruh signifikan terhadap hasil belajar kimia siswa pada pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik di kelas XI SMA Negeri 1 Babel Kota Cane.

Kata kunci: Pembelajaran tipe STAD, struktur atom, sistem periodik unsur.

ABSTRACT

This study aims to see whether there is influence STAD type Cooperative Learning in improving learning outcomes on the subject matter of Atomic Structure and Periodic System in the students of grade XI IPA SMA Negeri 1 Babel Kota Cane. The population in this research is all students of class XI, the sample is taken as many as 80 people and divided into two classes that is 40 people (XA) in teaching with STAD type cooperative learning and 40 XB people who are taught by conventional learning. The test used in this study is an objective test of 30 questions. The results in this study prove that the students' chemistry learning on the subject of Atomic Structure and Periodic System increased with a significant percentage increase of 15.05% with the average value of the students' learning outcomes of the experimental class 14.90 and the control class 12.95. There is a significant influence on the students' chemistry learning outcomes on STAD type cooperative learning on student learning outcomes on the subject of Atomic Structure and Periodic System in grade XI SMA Negeri 1 Babel Kota Cane.

Keywords: STAD type Cooperative Learning, atomic structure, periodic system.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) telah melaju dengan pesatnya hal ini erat hubungannya dengan perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi memberikan wahana yang memungkinkan. IPA berkembang dengan pesat. Untuk dapat menyesuaikan perkembangan IPA kreatifitas sumber daya manusia merupakan syarat mutlak untuk ditingkatkan. Jalur yang tepat untuk meningkatkan sumber daya manusia adalah melalui jalur pendidikan.

Rendahnya kemampuan siswa di bidang kimia salah satunya dikarenakan kurangnya pemahaman dan penerapan keterampilan proses dalam belajar mengajar, metode mengajar juga mempunyai andil yang cukup besar dalam keberhasilan kemampuan siswa. Penggunaan metode mengajar yang tidak sesuai dengan tujuan pengajaran akan menimbulkan kendala dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Karena itu efektifitas penggunaan metode mengajar dapat terjadi bila ada kesesuaian antara metode dengan komponen pengajaran yang telah diprogramkan dalam satuan pelajaran (Dimiyati, 2002: 87)

Dengan mengembangkan keterampilan pembelajaran kooperatif Tipe STAD, sehingga anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian keterampilan itu menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan sikap dan nilai. Seluruh irama gerak atau tindakan dalam proses belajar mengajar seperti ini akan menciptakan kondisi siswa aktif. (Semiawan, 1992: 18)

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Perdy Karuru dikelas II SLTP Ciputra Surabaya (Cipura, 2001: 1) menunjukkan beberapa temuan antara lain guru dalam mengelola pembelajaran cukup baik, dan dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran, guru melatih keterampilan proses dengan baik, mengubah pembelajaran dari teacher centered menjadi student centered, serta dapat meningkatkan proporsi jawaban benar siswa.

Penerapan keterampilan proses melalui pembelajaran kooperatif Tipe STAD dalam materi kimia dapat memberikan landasan yang kuat bagi siswa dalam mempelajari materi selanjutnya yang sering berhubungan, sekaligus dapat membantu siswa yang memiliki kemampuan heterogen dalam menjelaskan soal-soal kimia yang berhubungan dan lebih rumit.

Pembelajaran kooperatif juga memiliki dampak yang positif terhadap siswa yang rendah hasil belajarnya, karena siswa yang rendah hasil belajarnya dapat meningkatkan motivasi, hasil belajar, dan penyimpanan materi pelajaran yang lebih lama agar tujuan pembelajaran mencapai sasaran dengan baik seperti yang tercantum dalam kurikulum, selain digunakan model pembelajaran yang sesuai, juga dibutuhkan berbagai macam strategi dan metode dalam penyampaian materi, adanya sarana dan prasarana yang lengkap di sekolah serta sumber belajar yang memadai.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada pengaruh pembelajaran kooperatif Tipe STAD dalam meningkatkan hasil belajar pada pokok bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Babel Kota Cane.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen yang melibatkan proses pembelajaran terhadap siswa.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Babel Kota Cane. Waktu penelitian dilaksanakan pada siswa kelas XI IPA Semester I Tahun Pembelajaran 2008/2009.

2.3 Target/Subjek Penelitian

Subjek yang akan digunakan sejalan dengan desain randomisasi kontrol group pre-tes pos-tes (Cipura, 2004: 289) yang dapat dilakukan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Eksperimen

Kelas	Pre-tes	Perlakuan	Pos-tes
Eksperimen	T_0	X_1	T_1
Kontrol	T_0	X_2	T_1

Keterangan:

T_0 = Hasil belajar pre-tes

T_1 = Hasil belajar post-tes

X_1 = Pembelajaran dengan pendekatan kooperatif tipe STAD

X_2 = Pembelajaran tanpa pendekatan kooperatif tipe STAD

2.4 Prosedur

Prosedur dalam penelitian ini mengikuti beberapa tahap penelitian: (1) Menentukan lokasi penelitian, populasi dan sampel yang digunakan. (2) Sampel diberikan pre-tes untuk mengetahui kemampuan belajar awal siswa. (3) Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas kontrol diajar dengan pembelajaran konvensional. (4) Dilakukan postes pada masing-masing kelas dengan instrument soal yang sudah divalidasi. (5) Data hasil belajar yang diperoleh kemudian dianalisa. (6) kemudian diperoleh kesimpulan.

2.5 Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bambel Kota Cane digunakan alat pengumpul data dalam tes hasil belajar. Bentuk tes yang disusun adalah bentuk pilihan berganda yang terdiri dari 5 pilihan jawaban yakni: a, b, c, d, dan e. Jumlah tes sebanyak 30 item. Soal yang mengandung aspek kognitif terdiri dari C_1 , C_2 , C_3 , dan C_4 dengan kisi-kisi soal sebagai berikut:

Tabel 2. Kisi-Kisi Soal Tes

Materi Pokok/ Sub Materi Pokok	Kemampuan				Jumlah
	C_1	C_2	C_3	C_4	
Struktur Atom		6, 7, 8, 22, 23, 27	4, 5, 9, 15, 21, 24, 26	16, 25, 28	16
Sistem Periodik	1, 2, 12, 13, 17	14, 18, 30	11, 19, 20, 29	3, 10	14
Jumlah	5	9	11	5	30

Keterangan:

C_1 = pengetahuan

C_2 = pemahaman

C_3 = penerapan

C_4 = analisis

2.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan adalah analisis perbedaan dengan menggunakan rumus uji t. Sebelum melaksanakan uji t terlebih dahulu dilaksanakan uji normalitas dan homogenitas varians kedua kelompok sampel.

2.6.1 Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas digunakan uji liliefors, langkah-langkah yang ditempuh sebagai berikut:

- 1) Pengamatan $X_1, X_2, \dots, X_n$ dijadikan berbentuk angka baku:

$Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S_x}$$

- 2) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dihitung dengan peluangnya

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

- 3) Menghitung proporsi $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ yang dinyatakan oleh $S(Z_i)$ di mana:

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

- 4) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian dibentuk harga mutlak

- 5) Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $[F(Z_i) - S(Z_i)]$ sebagai L_o hipotesis normalitas diterima jika harga $L_o < L_{\text{tabel}}$ untuk uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan sebaliknya akan ditolak.

Uji homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Jika diperoleh harga $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka sampel berasal dari populasi yang homogen, dimana F_{tabel} diperoleh dari $F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

2.6.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Jika diperoleh harga $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka sampel berasal dari populasi yang homogen, dimana F_{tabel} diperoleh dari $F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

2.6.3 Uji Hipotesis

Hipotesis yang diuji adalah

$H_o : \mu_x = \mu_y$ Tidak terdapat pengaruh signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

$H_o : \mu_x \neq \mu_y$ Terdapat pengaruh signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji t, yaitu:

$$t_{\text{hit}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

Di mana:

S^2 = Standar deviasi gabungan dari kedua kelompok sampel

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

$\bar{X}_1$ = Rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = Rata-rata kelas kontrol

S_1 = Standar deviasi kelas eksperimen

S_2 = Standar deviasi kelas kontrol

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan diberikan, memperoleh rata-rata nilai hasil belajar pretes siswa seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Data Hasil Belajar Pretes Siswa

Kelas	N	X	SD
Eksperimen	40	7,13	2,04
Kontrol	40	7,08	1,99

Selanjutnya kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai hasil belajar postes siswa seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Data Hasil Belajar Postes Siswa

Kelas	N	Y	SD
Eksperimen	40	14,90	2,37
Kontrol	40	12,95	2,36

Berdasarkan rata-rata hasil belajar postes siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih baik sehingga besar kenaikan hasil belajar siswa adalah:

$$\% \text{ efektivitas} = \frac{Y_1 - Y_2}{Y_2} \times 100\%$$

$$\% \text{ efektivitas} = \frac{14,90 - 12,95}{12,95} \times 100\%$$

$$\% \text{ efektivitas} = 15,05 \%$$

Disimpulkan bahwa ada pengaruh dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok struktur atom dan sistem periodik.

3.1.1 Uji Persyaratan Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis data dari hasil penelitian harus memenuhi beberapa persyaratan, yaitu syarat uji normalitas data dan uji homogenitas data.

3.1.2 Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji Liliefors. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5. Hasil Belajar Siswa (Pretes)

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
Eksperimen	0,1008	0,1401	$L_{hitung} < L_{tabel}$ $0,1008 < 0,1401$	Data Berdistribusi normal
Kontrol	0,1031	0,1401	$L_{hitung} < L_{tabel}$ $0,1031 < 0,1401$	Data berdistribusi normal

Tabel 6. Hasil Belajar Siswa (Postes)

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
Eksperimen	0,1090	0,1401	$L_{hitung} < L_{tabel}$ $0,1090 < 0,1401$	Data Berdistribusi normal
Kontrol	0,1304	0,1401	$L_{hitung} < L_{tabel}$ $0,1304 < 0,1401$	Data berdistribusi normal

3.1.3 Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas data yang dilakukan untuk mengetahui sampel yang digunakan dalam penelitian apakah homogen atau tidak dan apakah sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Hasil pengujian homogenitas data dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	α	Keterangan
Eksperimen	1,05	1,704	0,05	Homogen
Kontrol				

Harga F_{hitung} dibandingkan F_{tabel} diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,05 < 1,704$, berarti bahwa sampel yang berasal dari kelompok dalam penelitian ini dinyatakan homogen. Artinya, data yang diperoleh dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

3.2 Hasil Uji Hipotesis

Hasil pengujian hipotesis nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Nilai Postes

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	A	Dk	Keterangan
Eksperimen	3,74	1,994	0,05	78	Tolak H_0
Kontrol					

Dengan membandingkan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,74 > 1,994$, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Disimpulkan bahwa ada pengaruh dengan menggunakan

pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bambel Kota Cane.

Berdasarkan hasil pretes dan postes yang diberikan kepada kedua kelas, temuan penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut:

Hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diterapkan perlakuan (pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran konvensional) memiliki rata-rata nilai hasil belajar masing-masing adalah 7,13 dan 7,08 yang tergolong masih rendah.

Hasil postes siswa kelas eksperimen setelah menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki rata-rata nilai hasil belajar 14,90 yang tergolong tinggi sebab rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol setelah menggunakan pembelajaran konvensional memiliki rata-rata nilai hasil belajar 12,95 yang tergolong masih rendah. Ada pengaruh pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bambel Kota Cane.

3.3 Pembahasan

Sebelum perlakuan diberikan pada kedua kelas, terlebih dahulu peneliti melakukan uji kemampuan awal (uji pretes) untuk mengetahui kemampuan kedua kelas apakah sama. Setelah hasil uji pretes dihitung, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 7,13 dan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 7,07. Dengan uji kesamaan rata-rata dua pihak diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $3,74 < 1,994$ dengan kriteria $\alpha = 0,05$ yang berarti kemampuan awal kedua kelas adalah sama.

Selanjutnya peneliti memberikan kedua kelas perlakuan, kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD diperoleh rata-rata nilai hasil belajar siswa (postes) adalah 14,90 yang tergolong tinggi atau terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 15,05%. Sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata nilai hasil belajar siswa adalah 12,951% yang tergolong masih rendah. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bambel Kota Cane dengan persentase peningkatan hasil belajar siswa dengan persentase peningkatan sebesar 15,05%. Persentase peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam penelitian ini lebih tinggi dari pada penelitian sebelumnya.

Adanya pengaruh tersebut dikarenakan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih berusaha membantu siswa untuk menemukan dan memaknai konsep-konsep yang sulit apabila siswa dapat mendiskusikan masalah-masalah itu dengan temannya, pembelajaran kooperatif menerapkan pembelajaran secara kelompok dan menekankan pentingnya kerjasama, sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional siswa hanya sebagai penerima informasi dari guru dan guru lebih banyak memberikan penjelasan atau ceramah saja. Dengan demikian pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan uji statistik pada Bab IV maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik pada kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bambel Kota Cane meningkat dengan persentase peningkatan yang signifikan sebesar 15,05% dengan rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen 14,90 dan kelas kontrol 12,95. Ada pengaruh yang signifikan pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan atom dan sistem periodik pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bambel Kota Cane.

4. 2 Saran

Penelitian ini disarankan bagi guru, agar dapat mempertimbangkan pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam membelajarkan konsep-konsep Kimia pada siswa karena model pembelajaran ini lebih membantu siswa untuk memahami konsep-konsep Kimia khususnya pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik. Perlu dilakukan model pembelajaran yang lebih tepat karena peningkatan hasil belajar siswa hanya 15,05%. Bagi peneliti lanjut, diharapkan agar memperhatikan dan merencanakan alokasi waktu dengan tepat karena model pembelajaran kooperatif tipe STAD membutuhkan waktu yang cukup banyak dalam melaksanakannya.

5. DAFTAR PUSTAKA

Dimiyati, (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Semiawan, C. (1992). *Membina Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.

Cipura, (2001). *Profesi Keguruan*. Pusat Perbukuan Depdiknas dan Rineka Cipta.