

**IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL
SNOWBALL THROWING TO INCREASE STUDENT
LEARNING ACHIEVEMENT ON THE SUBJECT
OF THE STRUCTURE OF ATOMS AND THE
PERIODIC SYSTEM OF ELEMENTS IN
CLASS XI SCIENCE SMAN 1
PASIR PENYU**

Betti Okta Piani*, Elva Yasmi, Johni Azmi*****

Email: Betty_oktaviani11@yahoo.com, elvayasmi@gmail.com, johniazmi29@gmail.com
phone: +6285278684175

Study Program of Chemical Education
Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau

***Abstract:** The research aims to increase student learning achievement on the subject structure of atoms and the periodic system of elements in class XI science SMAN 1 Pasir Peny. This research was of experiment research with pretest-posttest design. The samples of this research were the XI science 3 as the experimental group and XI science 1 class as the control group. In experimental group was applied cooperative learning snowball throwing model, while the control class was not. Data analysis technique used is the t-test. Based on analysis data $t_{count} > t_{table}$ is $2,7 > 1,67$, means that the application of model cooperative learning snowball throwing can improve student achievement on the subject structure of atoms and the periodic system of elements in class XI science SMAN 1 Pasir Peny by category increase achievement (N-Gain) high at 0.73.*

***Keywords:** Learning Achievement, Cooperative snowball throwing, Atomic Structure and Element of the Periodic System.*

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
SNOWBALL THROWING UNTUK MENINGKATKAN
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA POKOK
BAHASAN STRUKTUR ATOM DAN
SISTEM PERIODIK UNSUR DI
KELAS XI SMA NEGERI 1
PASIR PENYU**

Betti Okta Piani*, Elva Yasmi, Johni Azmi*****

Email: Betty_oktaviani11@yahoo.com, elvayasmi@gmail.com, Johniazmi29@gmail.com

No. Hp: +6285278684175

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI IPA SMAN 1 Pasir Peny. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest*. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Pasir Peny. Sampel dari penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan siswa pada kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diterapkan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Teknik analisis data digunakan adalah uji-t. Berdasarkan hasil uji analisis data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,7 > 1,67$, artinya penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI IPA SMAN 1 Pasir Peny dengan kategori peningkatan prestasi belajar (*N-Gain*) yang tinggi yaitu 0,73.

Kata Kunci: Prestasi Belajar, Kooperatif *snowball throwing*, Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam menunjang kemajuan Bangsa dan Negara dimasa depan, sehingga dapat dikatakan kualitas pendidikan dapat menentukan kualitas suatu Bangsa dan Negara. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa hingga negara (Wina Sanjaya, 2008).

Proses belajar mengajar merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan guru sebagai pemegang peranan utama. Guru memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, diantara peranan guru tersebut adalah membuat desain pembelajaran, bertindak sebagai guru yang mendidik, serta melakukan pembelajaran sesuai dengan berbagai model ataupun strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi siswa, bahan belajar dan kondisi sekolah setempat. Penyesuaian tersebut dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan (Dimiyati dan Mudjiono, 2002).

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan artinya tujuan kegiatan adalah perubahan perilaku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi (Ahmad Sabri, 2007). Oemar Hamalik (2007) juga menambahkan bahwa belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan.

Puncak dari proses belajar adalah prestasi belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2002). Prestasi adalah hasil yang telah dicapai (Alwi, 2007), sedangkan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan (Slameto, 2003). Jadi prestasi belajar adalah hasil yang telah dicapai pada proses belajar, hasil tersebut berupa perubahan tingkah laku secara keseluruhan.

Proses pembelajaran dapat dilakukan di sekolah, di rumah, ataupun bimbingan-bimbingan belajar. Untuk pembelajaran disekolah, siswa dihadapkan pada sejumlah mata pelajaran, salah satunya mata pelajaran kimia di SMA/MA. Kimia merupakan mata pelajaran wajib yang diterima oleh siswa SMA/MA. Kimia sebagai bagian dari sains berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis. Seseorang yang mempelajari kimia tidak hanya membutuhkan keterampilan saja, tetapi juga diperlukan proses berfikir untuk memahami, menemukan, mengembangkan konsep, teori dan hukum serta pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas dalam Purnayanti, 2012). Pokok bahasan dalam mata pelajaran kimia sifatnya tidak hanya menghafal, tetapi dibutuhkan juga pemahaman, analisis dan kemampuan siswa untuk mengaitkan pembelajaran pada kehidupan sehari-hari diantaranya adalah struktur atom dan sistem periodik unsur.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru kimia kelas XI di SMA Negeri 1 Pasir Peny, bahawa nilai rata-rata siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur tahun pelajaran 2014/2015 di kelas XI SMA Negeri 1 Pasir Peny masih rendah, dengan rata-rata nilai 65 sedangkan kriteria ketuntasan minimum (KKM) sekolah yang ditetapkan yaitu 75. Rendahnya nilai siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur disebabkan siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran karena siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru tanpa adanya pemberian model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan. Hal ini menyebabkan proses belajar menjadi

monoton, pasif dan membosankan karena tidak semua siswa mau bertanya dan memberikan pendapat dalam diskusi kelas. Sehingga materi pelajaran tidak dapat dipahami siswa secara utuh dan berdampak pada menurunnya prestasi belajar siswa.

Prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu (Slameto, 2003). Adapun faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar adalah model pembelajaran.

Usaha yang diharapkan dapat dilakukan untuk membuat suasana belajar tidak monoton dan membuat siswa menjadi aktif yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *snowball throwing*. Pembelajaran *snowball throwing* merupakan model pembelajaran kooperatif, maka dalam rangkaian kegiatan belajar siswa berada dalam kelompok untuk saling bekerja sama agar dapat menguasai materi pelajaran. Selain itu, dengan menggunakan pembelajaran kooperatif *snowball throwing* siswa juga lebih aktif lagi dalam pembelajaran karena dituntut untuk membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan (Agus Suprijono, 2009). Model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* (melempar bola salju) merupakan model pembelajaran dengan membentuk kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru kemudian siswa membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke kelompok lain yang masing-masing kelompok menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh (Kirom, 2009).

Kegiatan melempar bola pertanyaan ini akan membuat kelompok menjadi dinamis, karena kegiatan siswa tidak hanya berpikir, menulis, bertanya, atau berbicara. Tetapi mereka juga melakukan aktivitas fisik yaitu menggulung kertas dan melemparkan kepada kelompok lain. Dengan demikian, tiap anggota kelompok akan mempersiapkan diri karena pada gilirannya mereka harus menjawab pertanyaan dari siswa lain yang terdapat dalam bola kertas (Isjoni, 2010). Pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak memberikan kesempatan kepada siswa (Rusmiyati & Yulianto, 2009). Adanya bentuk permainan melempar bola kertas ini dengan sendirinya menjadi sesuatu yang melibatkan siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran, sehingga memungkinkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* ini telah dilakukan oleh Lysa Dwi Oviyanti (2014) terjadi peningkatan keefektifan belajar siswa pada pelajaran koloid di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Pematang dengan nilai *gain* 0,80 termasuk kategori tinggi. Ni Komang Sukertiasih (2010) juga telah melakukan penelitian Implementasi pembelajaran kooperatif *snowball throwing* pada mata pelajaran limit fungsi untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa kelas XI IPA SMA Saraswati Mataram dengan ketuntasan 88,09 %.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka penulis melakukan penelitian tentang “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Snowball Throwing* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur Di Kelas XI SMA Negeri 1 Pasir Penyus”.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Pasir Penyau pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus 2015. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Pasir Penyau yang terdiri dari 3 kelas, sedangkan sampel ditentukan secara acak berdasarkan hasil tes materi prasyarat yang telah berdistribusi normal dan diuji kehomogenannya. Diperoleh kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol.

Bentuk penelitian adalah penelitian eksperimen dilakukan terhadap dua kelas dengan *Desain Randomized Control Group Pretest-Posttest* seperti tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Keterangan:

T₀: Data awal (data sebelum perlakuan), diambil dari nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

X :Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing*

T₁ : Data akhir (data setelah perlakuan), diambil dari nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(Moh. Nazir, 2003)

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian adalah teknik test hasil belajar. Data yang dikumpulkan diperoleh dari: (1). Data hasil nilai tes materi prasyarat (struktur atom dan sistem periodik unsur kelas X) yang digunakan untuk uji homogenitas. (2). Nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur) yang digunakan untuk uji hipotesis. 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:

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

Dengan S_g merupakan standar deviasi gabungan yang dapat dihitung menggunakan rumus:

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

(Sudjana, 2005)

Untuk menunjukkan kategori peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dilakukan uji *gain* ternormalisasi (*N – Gain*) dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Untuk melihat kategori nilai *N – Gain* ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai *N – Gain* ternormalisasi dan kategori

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

Keterangan:

N – gain = Peningkatan prestasi belajar siswa

(Hake, 1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Uji awal yang dilakukan meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari nilai soal *homogenitas* yang diberikan pada seluruh kelas XI IPA yang telah terdistribusi normal. Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data materi *prasyarat*.

Kelas	<i>N</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>L</i> _{maks}	<i>L</i> _{tabel}	Keterangan
XI IPA 1	28	58,42857	14,86	0,1307	0,1674	√
XI IPA 2	28	50,28571428	12,58	0,1915	0,1674	–
XI IPA 3	28	60,71428	15,82	0,1374	0,1674	√

Keterangan: *N* = jumlah data pada sampel,

\bar{x} = nilai rata-rata sampel,

- S = simpangan baku,
 L = lambang statistik untuk menguji kenormalan,
 \checkmark = berdistribusi normal,
 - = tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan data pada table 3 dapat dilihat bahwa kelas XI₁ $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,1307 < 0,1674$, hal ini menunjukkan kelas XI₁ berdistribusi normal. Kelas XI₂ $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,1915 > 0,1674$, hal ini menunjukkan bahwa kelas X₂ tidak berdistribusi normal. Kelas XI₃ mempunyai data $L_{maks} > L_{tabel}$, yaitu $0,1374 < 0,1674$, hal ini menunjukkan bahwa kelas XI₃ berdistribusi normal.

Selanjutnya data diuji variansnya dan diuji kesamaan rata-rata dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kedua kelas. Uji varians dilakukan sebagai syarat dari uji homogenitas, karena data yang diuji harus mempunyai varians yang sama. Hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Data materi *prasyarat*.

Kelas	N	$\sum X$	\bar{x}	F _{tabel}	F _{hitung}	t _{tabel}	t _{hitung}	Keterangan
XI IPA 1	28	1636	58,42857	1,87	1,13	2,00	-0,56	\checkmark
XI IPA 3	28	1700	60,71428					

Keterangan: N = jumlah siswa,

\checkmark = homogen,

$\sum X$ = jumlah nilai materi *prasyarat* seluruh siswa,

\bar{x} = rata-rata nilai materi *prasyarat* siswa.

Data pada tabel 4 memperlihatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,13 < 1,87$). Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama, sehingga uji kesamaan rata-rata dapat dilakukan. Untuk mengetahui kesamaan rata-rata kedua sampel dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji t dua pihak, sampel dikatakan homogen jika memenuhi kriteria $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, kriteria probabilitas $1 - \frac{1}{2} \alpha$ dengan $\alpha = 0,05$. Hasilnya diperoleh t_{hitung} adalah -0,56 dan t_{tabel} dengan peluang 0,975 dan $dk = 54$ adalah 2,00. Nilai t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$) yaitu $-2,00 < -0,56 < 2,00$ dengan demikian berarti rata-rata sampel 1 sama dengan rata-rata sampel 3 atau dapat dikatakan homogen. Kemudian kedua sampel yang homogen ditentukan secara acak dan didapat kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol.

Tabel 5. Hasil analisis uji normalitas data *pretest*

Data	Kelas	N	\bar{x}	S	L _{maks}	L _{tabel}	Keterangan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	28	30,71429	13,06	0,1629	0,1674	\checkmark
	Kontrol	28	28,74643	11,55	0,1340		

Keterangan: N = jumlah data pada sampel,

\bar{x} = nilai rata-rata sampel,

S = simpangan baku,

L = lambang statistik untuk menguji kenormalan,

\checkmark = Berdistribusi normal.

Tabel 5 menunjukkan hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen mempunyai harga $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,1629 < 0,1674$, dan pada kelas kontrol mempunyai harga $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,1340 < 0,1674$ dengan demikian berarti data *pretest* berdistribusi normal.

Tabel 6. Hasil analisis uji normalitas data *posttest*

Data	Kelas	N	\bar{x}	S	L_{maks}	L_{tabel}	Keterangan
<i>Posttest</i>	Eksperimen	28	81,42857	7,25	0,1150	0,1674	√
	Kontrol	28	69,64285	5,84	0,1452		

Keterangan: N = jumlah data pada sampel,

\bar{x} = nilai rata-rata sampel,

S = simpangan baku,

L = lambang statistik untuk menguji kenormalan,

√ = Berdistribusi normal.

Tabel 6 menunjukkan hasil uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen mempunyai harga $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,1150 < 0,1674$, dan pada kelas kontrol mempunyai harga $L_{maks} < L_{tabel}$ yaitu $0,1452 < 0,1674$ dengan demikian berarti data *posttest* berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan besarnya peningkatan prestasi siswa sebelum dan sesudah mempelajari materi struktur atom dan sistem periodik unsur dengan menggunakan model *snowball throwing* dan tanpa menggunakan model *snowball throwing*. Hasil analisis uji hipotesis penelitian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis uji hipotesis

Kelas	N	$\sum X$	\bar{x}	S_{gab}	t_{tabel}	t_{hitung}	Keterangan
Ekperimen	28	1420	50,71428	13,63	1,67	2,7	Hipotesis diterima
Kontrol	28	1145	40,89285				

Keterangan : N = jumlah siswa yang menerima perlakuan

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

\bar{x} = nilai rata-rata selisih *posttest* dan *pretest*

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t pihak kanan, hipotesis diterima jika memenuhi kriteria $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, kriteria probabilitas $1 - \alpha$. Hasil $t_{hitung} = 2,7$ dan nilai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 54$ adalah 1,67. Nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} yaitu $2,7 \geq 1,67$ hipotesis dapat diterima, yang menandakan bahwa peningkatan prestasi belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* lebih besar daripada peningkatan prestasi belajar siswa tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing*.

Menentukan Gain Ternormalisasi (N-gain)

Kategori peningkatan prestasi belajar siswa dihitung dengan menggunakan persamaan *N-gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis kategori peningkatan prestasi belajar siswa berdasarkan uji *gain* ternormalisasi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kategori peningkatan prestasi belajar siswa

Kelas	N	Pretest (Xi)	Posttest (Xi)	N-gain	Kategori
Eksperimen	28	30.7143	81.4286	0,73	Tinggi
Kontrol	28	28.75	69.642857	0,57	Sedang

Tabel 8 menunjukkan kategori peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen adalah tinggi dengan $N\text{-gain} = 0,73$ sedangkan kategori kelas kontrol adalah sedang dengan $N\text{-gain} = 0,57$.

Pembahasan

Model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur. Peningkatan prestasi belajar siswa terjadi karena pada proses pembelajaran siswa diajak bermain dengan menggunakan bola pertanyaan yang dapat menghilangkan rasa bosan pada siswa. Hilangnya rasa bosan pada siswa dikarenakan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dapat menciptakan suasana belajar menjadi bersifat bermain yang membuat suasana pembelajaran menyenangkan, sehingga siswa tampak lebih aktif dalam belajar. Sesuai dengan pernyataan Sardiman (2009), permainan mempunyai kemampuan untuk melibatkan siswa dalam proses belajar secara aktif.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* yaitu siswa dibagi menjadi 6 kelompok dalam masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa. Dalam kelompok terjadi diskusi dan kerjasama antar siswa dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Slavin (2009) bahwa belajar kelompok atau diskusi kelompok dapat memberikan kesempatan terjadinya interaksi antar siswa dengan teman sebaya, sehingga siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika saling berdiskusi.

Model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dituntut untuk membuat pertanyaan yang ditulis didalam kertas dan membentuk kertas tersebut seperti bola kemudian melemparnya pada kelompok lain untuk dikerjakan. Semua siswa dalam setiap kelompok harus mempersiapkan diri karena siswa yang mendapatkan bola yang berisi pertanyaan wajib untuk menjawabnya sehingga model ini efektif untuk meningkatkan keaktifan siswa. Sesuai pernyataan Slameto (2003) bahwa bila siswa menjadi partisipan yang aktif dalam belajar, maka ia akan memiliki pengetahuan yang diperolehnya dengan baik sehingga hasil belajar siswa dapat dimaksimalkan.

Keaktifan siswa juga dapat dilihat disaat siswa menginformasikan jawabannya dan siswa lain disuruh untuk memberikan tanggapan. Antar siswa diajak untuk adu argumen serta saling tukar pikiran melalui tugas yang dibagi perkelompok oleh guru. Pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak memberikan kesempatan kepada siswa sehingga meningkatkan hasil belajar siswa (Rusmiyati & Yulianto, 2009). Hal ini karena siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep melalui pemikiran aktif dan pemecahan masalah yakni tidak sekedar mengingat melainkan membangun pengetahuan sehingga pembelajaran menjadi bermakna dan meningkatkan prestasi belajar siswa (Indiarti, 2011).

Hisyam Zaini (2011) menyatakan bahwa siswa yang aktif dalam belajar, pengetahuan yang diterimanya akan lebih lama diingat sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Jadi, siswa yang aktif dalam proses belajar akan memperoleh prestasi belajar yang baik. Sardiman (2009) menyatakan bahwa keaktifan siswa berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Proses-proses pada model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* memiliki implikasi yang positif terhadap aktivitas dan motivasi belajar siswa. Menurut pandangan konstruktivistik, satu prinsip yang paling

penting dalam proses pembelajaran adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa melainkan siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya (Cakir, 2008).

Pengaruh lain yang mendukung peningkatan prestasi belajar siswa karena siswa termotivasi. Motivasi ditandai dari siswa yang begitu antusias dalam mencari pertanyaan untuk bola yang akan dilempar dan mencari jawaban dari bola yang dilemparkan. Motivasi berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil atau prestasi yang baik. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan lebih tekun, bersemangat, dan memiliki semangat lebih tinggi dalam mencapai prestasi belajar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang kurang atau tidak memiliki motivasi belajar. Hal ini diperkuat oleh Elida Prayitno (2003) mengatakan bahwa siswa yang termotivasi dengan baik dalam belajar melakukan kegiatan lebih banyak dan lebih cepat, dibandingkan dengan siswa yang kurang termotivasi dalam belajar. Prestasi yang diraih akan lebih baik apabila mempunyai motivasi yang tinggi.

Motivasi juga dapat dilihat dari siswa yang semangat dalam mengerjakan LKS dengan cara berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Ketika berdiskusi siswa diberi keleluasaan tentang bagaimana cara menyelesaikan tugas bersama teman sekelompoknya, selain dapat mengarahkan siswa untuk lebih mudah bertanya dan mengeluarkan pendapat serta berbagi informasi guna pemecahan masalah atau pengambilan keputusan, dengan begitu soal-soal pada LKS dapat diselesaikan secara bersama-sama dengan baik. Sesuai yang diungkapkan Dimiyati dan Mudjiono (2002), bahwa dengan adanya interaksi antara anggota dalam suatu kelompok dapat menyelesaikan tugas secara bersama-sama.

Secara keseluruhan peningkatan prestasi belajar siswa kelas eksperimen pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dikarenakan adanya kesesuaian antara kemampuan siswa dengan cara belajarnya. Adanya kesesuaian tersebut mengakibatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran meningkat sehingga berpengaruh pada aktivitas, motivasi dan prestasi belajarnya. Hartono (2008) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dari peserta didik dalam membangun pengetahuan, bukan pasif yang hanya menerima penjelasan guru tentang pengetahuan. Jamal Ma'mur Asmani (2011) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Peranan motivasi adalah sebagai penumbuh gairah, rasa senang, dan semangat untuk belajar. Jika siswa merasa senang dalam belajar, siswa dapat memusatkan perhatiannya secara penuh dalam belajar sehingga prestasi belajarnya meningkat.

Penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* berdampak positif terhadap tingkat pemahaman siswa mengenai pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur. Hal ini dapat dilihat pada saat proses pembelajaran dan saat siswa membuat pertanyaan, menjawab pertanyaan dan memberikan tanggapan.

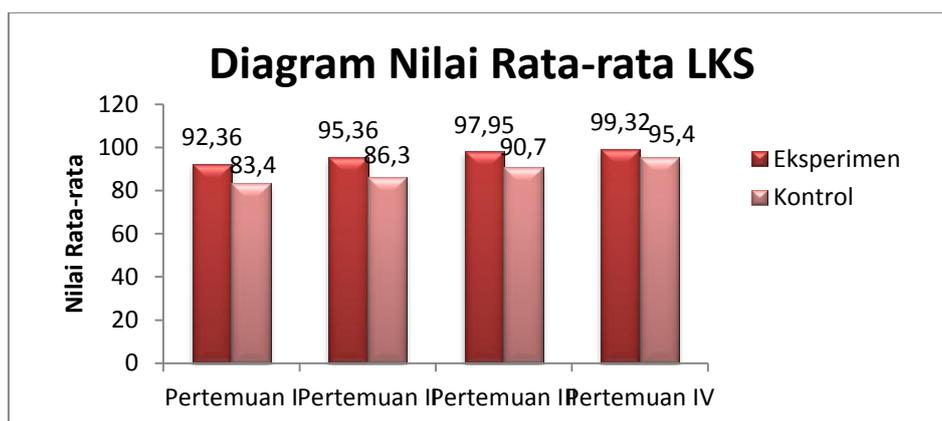
Pembelajaran pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur ada 4 kali pertemuan. *Posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah 4 kali pertemuan. Soal *posttest* diberikan kepada siswa untuk mengetahui peningkatan pembelajaran setelah semua pertemuan selesai dan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa maka dilakukan analisis terhadap hasil *pretest* dan *posttest*.

Peningkatan prestasi belajar siswa diketahui berdasarkan hasil analisis uji hipotesis terhadap selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,7 \geq 1,67$).

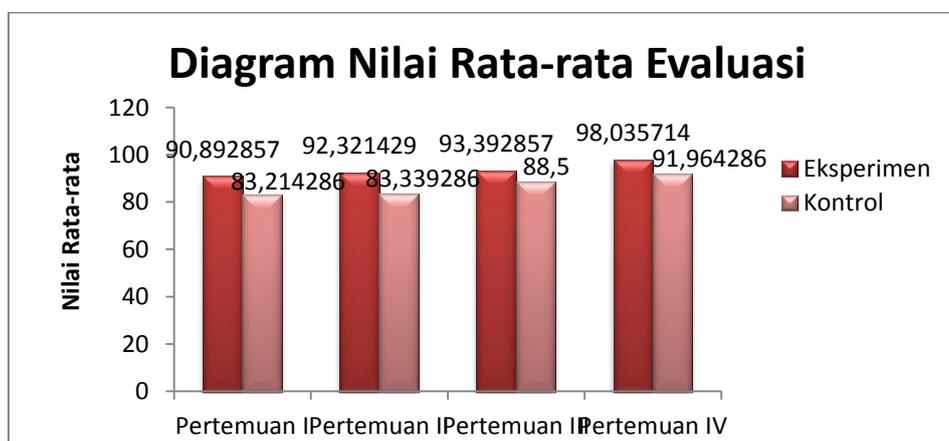
Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis pada penelitian ini diterima yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI IPA SMAN 1 Pasir Penyu.

Kategori peningkatan prestasi belajar siswa dapat diketahui dengan menentukan *gain* skor ternormalisasi atau *N-gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Besarnya rata-rata *gain* ternormalisasi prestasi belajar siswa kelas eksperimen adalah 0,73 yang termasuk kategori tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,57 yang termasuk kategori sedang. Dari hasil analisis rata-rata *gain* ternormalisasi prestasi belajar kedua kelas menunjukkan bahwa *gain* ternormalisasi kelas eksperimen lebih tinggi dari *gain* ternormalisasi kelas kontrol. Dengan demikian penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI IPA SMAN 1 Pasir Penyu.

Pemahaman siswa terhadap materi struktur atom dan sistem periodik unsur pada setiap pertemuan dapat dilihat dari nilai LKS dan evaluasi siswa. Nilai rata-rata LKS dan evaluasi siswa kelas eksperimen cenderung lebih tinggi daripada nilai rata-rata LKS dan evaluasi siswa kelas kontrol pada setiap pertemuan. Berikut gambar Nilai rata-rata LKS dan Evaluasi.

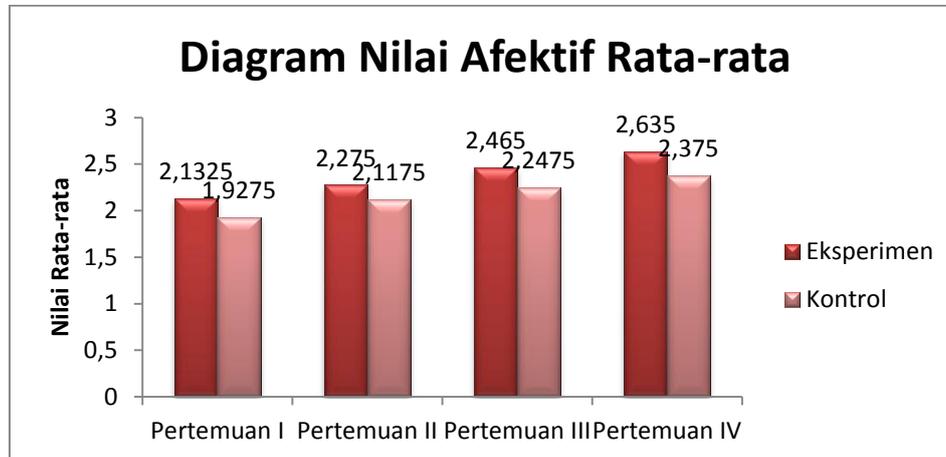


Gambar 1. Diagram Nilai Rata-rata LKS



Gambar 2. Diagram Nilai Rata-rata Evaluasi

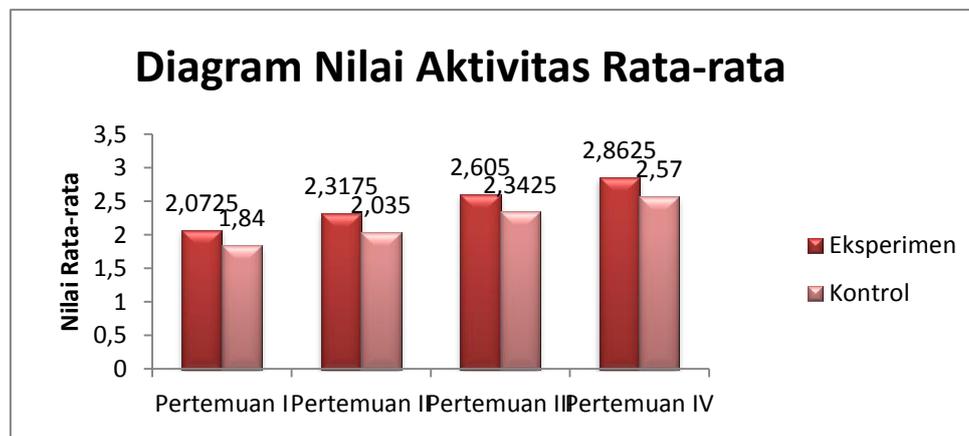
Penilaian afektif dapat dilihat dari kemauan siswa untuk mengikuti seluruh proses pembelajaran dengan antusias, komunikatif, bekerjasama dan tertib/disiplin. Siswa pada kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* memiliki nilai rata-rata afektif yang tinggi dibandingkan kelas kontrol.



Gambar 3. Diagram Nilai Rata-rata Afektif

Penilaian aktivitas dapat dilihat dari kemauan siswa untuk mengikuti seluruh proses pembelajaran yang meliputi aspek diskusi, bertanya, menjawab pertanyaan, menginformasikan jawaban dan memberikan tanggapan. Siswa pada kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* memiliki nilai rata-rata aktivitas yang tinggi dibandingkan kelas kontrol.

dalam Gambar 4.5.



Gambar 4. Diagram Nilai Rata-rata Aktivitas

Nilai rata-rata LKS, evaluasi, afektif dan aktivitas siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama meningkat disetiap pertemuan. Meskipun demikian nilai yang diperoleh siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai yang diperoleh siswa kelas kontrol. Ini membuktikan bahwa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* membuat siswa lebih memahami materi struktur atom dan sistem periodik unsur.

Penghargaan kelompok diberitahukan pada kelas eksperimen pada setiap awal pertemuan dimulai dari pertemuan II. Penghargaan kelompok mengakibatkan setiap anggota merasa bertanggung jawab dan termotivasi untuk keberhasilan kelompok dan berusaha dengan sebaik-baiknya agar kelompoknya mendapatkan penghargaan terbaik yaitu kelompok super. Penghargaan kelompok untuk semua kelompok eksperimen pada pertemuan I sama yaitu tim super, pertemuan II semua kelompok sebagai tim hebat, pertemuan III semua kelompok juga sebagai tim hebat dan pertemuan IV kelompok 1 dan 3 mendapat penghargaan sebagai tim super sedangkan kelompok 2,4,5 dan 6 sebagai tim hebat, yang membedakannya adalah nilai rata-rata yang diperoleh tiap-tiap kelompok.

Kendala yang dihadapi dalam model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI SMA Negeri 1 Pasir Penyu yaitu pada pertemuan pertama siswa yang melempar bola pertanyaan pada kelompok lain bersuara, sehingga menyebabkan suasana kelas ribut dan kurangnya penjelasan materi pelajaran dari guru. Kendala ini dapat diatasi pada pertemuan berikutnya dengan menegaskan kembali cara model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dan memberi sanksi kepada kelompok yang melanggar aturan, dengan demikian pembelajaran pada pertemuan berikutnya berjalan lebih tertib dan guru lebih mempersiapkan diri untuk menjelaskan materi pada pertemuan berikutnya. Kendala lain yang dihadapi adalah keterbatasan waktu yang tersedia bagi siswa untuk menjelaskan dan memberikan tanggapan. Hal ini mengakibatkan tidak semua siswa memiliki kesempatan untuk memberikan tanggapan pada setiap pertemuan karna hanya beberapa siswa saja yang bisa. Kendala ini dapat diatasi dengan menunjuk siswa yang berbeda pada setiap pertemuan untuk memberikan tanggapan terhadap jawaban yang telah diinformasikan temannya.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI SMA Negeri 1 Pasir Penyu
2. Peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI SMA Negeri 1 Pasir Penyu melalui penerapan model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* berada pada kategori tinggi dengan *N-gain* sebesar 0,73.

B. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti merekomendasikan kepada guru bidang studi kimia agar model pembelajaran kooperatif *snowball throwing* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model 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
- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Ahmad Sabri. 2007. *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*. Ciputat Press. Ciputat.
- Alwi. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi ketiga*. Balai Pustaka. Jakarta
- Cakir, M. 2008. Constructivist approaches to learning in science and their implications for science pedagogy. *International Journal of Environmental & Science Education*. 3(4): 193-206.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Elida Prayitno. 2003. *Motivasi dalam Belajar*. PPLPTK Depdikbud. Jakarta.
- Hake, .R. 1998. *Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand- student survey of mechanics test data for introductory physics cours*. Am. J. Phys. 66: 64-74
- Hartono. 2008. *PAIKEM Pembelajaran Aktif Inofatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan*. Zanafra. Pekanbaru.
- Isjoni. 2010. *Pembelajaran Kooperatif : Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta Didik*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Jamal Ma'mur Asmani. 2011. *7 Tips Aplikasi PAKEM*. Diva Press. Yogyakarta.
- Kirom. 2009. *Model-model Pembelajaran Terbaru*. <http://id.wordpress.com/>, diakses 2 April 2015
- Lysa Dwi Oviyanti. 2014. Keefektifan Pembelajaran Kooperatif tipe Snowball Throwing Bervisi Sets Terhadap Hasil Belajar Koloid. *Journal Chemistry in Education* 3(1). Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Moh Nazir. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Ni Komang Sukertias. 2010. Implementasi Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Snowball Throwing Pada Pokok Bahasan Limit Fungsi Untuk Meningkatkan Aktifitas dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Saraswati Mataram. *Jurnal Implementasi Pembelajaran Kooperatif* 4(1): 69-77. Ganec Swara. Mataram.
- Oemar Hamalik. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Purnayanti Laksmi. 2012. *Learning Starts with A Question*. http://laksmie.guru-indonesia.net/artikel_detail-28013.html. (diakses 20 Maret 2015).
- Sardiman. 2009, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Slameto. 2003, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta

Sudjana. 2005. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung.

Wina Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana. Jakarta.