

Penerapan Pembelajaran dengan Model Diskusi Kelas Tipe *Beach Ball* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemanasan Global Kelas XI SMA Berbasis Kurikulum 2013

Siti Zainur Rohmah, Budi Jatmiko

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: zainurrohmah93@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa, mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran, mendeskripsikan respon siswa, mendeskripsikan aktivitas siswa, dan mendeskripsikan kendala yang terjadi dalam melakukan penelitian dalam pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe diskusi kelas tipe *Beach Ball* pada materi pemanasan global. Penelitian ini adalah penelitian *pre experiment* dengan desain *one group pretest posttest* menggunakan satu kelas eksperimen dan dua kelas replikasi. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Tuban pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Subjek penelitian yaitu siswa kelas XI MIA 1, XI MIA 4, dan XI MIA 5. Data dikumpulkan dengan menggunakan lembar tes hasil belajar, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, dan kendala, serta angket respon siswa. Hasil belajar dianalisis dengan uji *t gain*, *n-gain score*, dan uji Anava. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan dan konsisten di ketiga kelas. Tingkat peningkatan dengan *n-gain score* sebesar 0,63 untuk kelas eksperimen, 0,66 untuk kelas replikasi 1, dan 0,62 untuk kelas replikasi 2 dengan kategori sedang di ketiga kelas. Rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran secara berturut-turut untuk kelas eksperimen, kelas replikasi 1, dan kelas replikasi 2 adalah 80,5%, 85,5%, dan 81,5% dengan kategori sangat baik untuk ketiga kelas. Respon siswa kelas eksperimen, kelas replikasi 1 dan kelas replikasi 2 menunjukkan nilai positif dengan rata-rata persentase pada masing-masing kelas adalah 77,50% dengan kategori baik, 80,83% dengan kategori sangat baik, dan 72,92% dengan kategori baik. Rata-rata persentase aktivitas siswa secara berturut-turut untuk kelas eksperimen, kelas replikasi 1, dan kelas replikasi 2 adalah 88,78%, 90,90%, dan 90,53%. Rata-rata persentase aktivitas siswa di ketiga kelas dalam kategori sangat baik. Kendala yang dihadapi adalah jadwal pelajaran fisika setelah jam istirahat, bersamaan dengan adanya kegiatan sekolah, siswa belum pernah mendapatkan pembelajaran dengan model tersebut, dan waktu diskusi yang lebih lama dari alokasi waktu yang direncanakan.

Kata kunci : Diskusi kelas tipe *Beach Ball*, hasil belajar, pemanasan global.

Abstract

*This research aims to describe student learning outcome of classroom discussion model with Beach Ball type, describe the learning process, describe the student's response, describe the student's activity, and describe the obstacle during implement this model on the theme of global warming. This pre experimental research uses one group pretest-posttest design. There are three class is used in this research. Those are one experimental class and two class of replication. The research is held at SMAN 1 Tuban on even semester 2014/2015. The subjects are students in XI MIA 1, XI MIA 4, and XI MIA 5. Data is collected using test for learning outcome, observation for learning process, student activity, obstacles, and questionnaire for student's response. Learning outcome is analyzed using *t gain*, *n-gain score*, and ANOVA. The result shows that the learning outcome increases significantly and consistently to all class. The learning outcome increases consistently which the *n-gain score* in medium category that are 0.63 for the experimental class, 0.66 for 1st replication class, and 0.62 for 2nd replication class. The average-percentage of each class is 80.5%, 85.5%, and 81.5% in very good category. Then, student responds positively about the learning process with the average-percentage 77.50% for the experimental class in good category, 80.83% for 1st replication class in very good category, and 72.92% for 2nd replication class in good category. The average-percentage of student activity shows for experimental class, 1st replication class, and for 2nd replication class are 88.78%, 90.90%, and 90.53%. The student's activity in the learning process is in the excellent category. And last, the obstacles have encountered in learning process are in the physics lesson schedule, the research timing and school event concurrently, the students have not yet received the learning model, and the discussion phase is longer than the time allocation.*

Keywords : Classroom discussion model with Beach Ball type, learning outcomes, and global warming.

PENDAHULUAN

Pemanasan global sebagai salah satu persoalan lingkungan hidup telah dimasukkan dalam materi fisika pada kurikulum 2013. Pemanasan global adalah meningkatnya suhu rata-rata permukaan bumi akibat peningkatan jumlah emisi gas rumah kaca di atmosfer. Pemanasan global dalam kurun waktu yang panjang dapat mengakibatkan perubahan iklim (IPCC, 2013). Prastowo (2012) menyatakan bahwa proses pemanasan permukaan bumi paling besar dipengaruhi oleh emisi gas pembuangan perusahaan, kendaraan, dan aktifitas manusia. Emisi gas tersebut meningkatkan kadar gas-gas rumah kaca yang ada di atmosfer. Oleh sebab itu perlu adanya pemberian informasi kepada siswa tentang pemanasan global untuk menghadapi pemanasan global.

Fisika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) memberikan penekanan agar ilmu ditemukan secara ilmiah dengan tujuan untuk menambah pengalaman langsung dan dapat mengembangkan kompetensi dan keterampilan. Hal tersebut sesuai dengan kurikulum 2013 yang dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Siswa merupakan pusat dari suatu proses pembelajaran (*student centered*), sedangkan guru sebagai pendamping atau fasilitator (Kemendikbud, 2013).

Kurikulum 2013 mengharapkan siswa agar lebih berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah yang diberikan pada saat kegiatan pembelajaran, serta menuntut siswa lebih berpikir secara ilmiah dalam pemahaman fisika. Pada kurikulum 2013 siswa dituntut untuk menguasai kompetensi sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan, dan ketrampilan pelajaran fisika secara ilmiah.

Hasil observasi yang dilakukan di SMAN 1 Tuban menunjukkan bahwa 26 siswa dari 29 siswa yang dijadikan sampel observasi mengalami remidi untuk mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ada di SMAN 1 Tuban. KKM yang ada di SMAN 1 Tuban adalah KKM nasional sebesar B- atau dengan skor minimal 2,51 dengan predikat baik. Selain itu, dari hasil observasi kepada 29 siswa tersebut juga diketahui bahwa 21 siswa tidak menyampaikan hasil belajar yang diperoleh atau dalam penerapan kurikulum 2013 tidak sampai pada tahap mengomunikasikan sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kurang aktif dalam pembelajaran fisika. Setelah dilakukan wawancara lanjutan terhadap siswa

kelas XI MIA dan observasi pembelajaran, diketahui bahwa siswa jarang dilibatkan proses pembelajaran. Pembelajaran yang ada di kelas masih terpusat terhadap guru. Kemudian, sebanyak 24 siswa menyatakan belum mengetahui pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* dan 5 siswa menyatakan bahwa model pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah.

Harapan dan kenyataan di lapangan menunjukkan ketidaksesuaian terhadap hasil belajar fisika sehingga diperlukan adanya suatu alternatif model atau strategi pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi kenyataan hasil belajar siswa agar sesuai harapan. Serangkaian tindakan yang telah dirancang dapat dilakukan untuk menciptakan proses belajar pada seseorang. Gagne dalam Siregar dan Nara (2010) menyatakan bahwa pembelajaran dimaksudkan untuk menghasilkan belajar, situasi lingkungan harus mendukung dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang ada di kurikulum 2013 pada materi pemanasan global dilakukan dengan kegiatan diskusi yang melibatkan siswa secara aktif dalam mencari sumber dan literatur tentang pemanasan global.

Arrend (2012) menyatakan bahwa diskusi merupakan suatu proses pertukaran informasi secara verbal dan atau untuk menyampaikan suatu ide mengenai suatu subjek tertentu. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah rencana pembelajaran yang mampu membantu siswa untuk memahami materi dan konsep yang disesuaikan dengan karakteristik siswa. Model diskusi kelas memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencapai tiga hal, yaitu membangun dan mengembangkan pemahaman ilmu pengetahuan yang sudah dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan yang dimiliki mereka, memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses penemuan-penemuan sehingga meningkatkan proses berpikir mereka, dan membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan keterampilan berkomunikasi yang penting dalam menjalin pengalaman sosial siswa.

Trianto (2007) menyebutkan bahwa model pembelajaran diskusi kelas terdapat beberapa tipe, diantaranya adalah tipe *Beach Ball*. Model pembelajaran diskusi kelas tipe *Beach Ball* adalah tipe yang menggunakan bola sebagai alat untuk proses pembelajaran. Bola tersebut digunakan untuk menentukan siswa yang diperbolehkan untuk memberikan pendapat atau idenya dalam proses

pembelajaran. Tipe ini memberikan kesempatan yang sama kepada semua siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Siswa yang ketika dalam proses pembelajaran bersikap pasif dengan model ini siswa akan terpacu untuk ikut aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan siswa harus memberikan suatu pendapat atau idenya ketika mendapatkan bola. Siswa dapat memberikan suatu pertanyaan ataupun jawaban.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh **P. Karen Murphy dkk (2009)** dalam jurnal penelitian yang berjudul “*Examining the Effects of Classroom Discussion on Students’s Comprehension of Text: A Meta-Analysis*” diketahui bahwa model diskusi kelas dapat mengurangi pembelajaran yang terpusat pada guru dalam meningkatkan pemahaman literatur, berpikir kritis dan penalaran siswa. Penelitian yang juga dilakukan oleh **Lina Budiarty (2009)**, dan **Sugiyanto (2011)** dengan menerapkan pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* didapatkan hasil bahwa pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian tentang diskusi kelas yang dapat digunakan untuk mencapai tiga tujuan penting dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 dan didukung oleh penelitian-penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, peneliti menerapkan diskusi kelas tipe *Beach Ball* pada materi pemanasan global.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah pokok bahasan pemanasan global. Alasan peneliti memilih materi ini karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan merupakan permasalahan yang sedang dihadapi. Peneliti berharap agar siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model diskusi tipe *Beach Ball* sebagai alternatif dalam menyampaikan pembelajaran Pemanasan Global. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengangkat judul: “**Penerapan Pembelajaran dengan Model Diskusi Kelas Tipe *Beach Ball* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pemanasan Global Kelas XI SMA Berbasis Kurikulum 2013.**”

METODE

Jenis penelitian adalah deskriptif kuantitatif pra-eksperimen karena tidak ada penyamaan karakteristik (random) dan terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono, 2014). Desain menggunakan *one group pre-*

test and post-test design dengan satu kelas eksperimen dan dua kelas replikasi yang ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1 Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Replikasi 1	O ₁	X	O ₂
Replikasi 2	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = pretest

O₂ = post test

X = pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball*

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Tuban pada semester genap tahun ajaran 2014/2015 dengan subjek, yaitu siswa kelas XI MIA 1, XI MIA 4, dan XI MIA 5. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan pada semua kelas dari hasil *pretest*.

Peneliti bertindak sebagai guru yang mengajarkan materi pemanasan global dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball*. Selama penelitian, peneliti mengumpulkan data hasil belajar, keterlaksanaan pembelajaran, respon siswa, aktivitas siswa, dan kendala yang dihadapi selama pembelajaran. Hasil belajar dianalisis dengan uji *t gain*, *n-gain score*, dan Anava. Adapun hasil penelitian yang lain dianalisis dengan penarikan kesimpulan yang didasarkan atas persentase hasil penilaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 55 soal diujicobakan kepada 35 siswa untuk memperoleh taraf kesukaran, validitas, dan reliabilitas soal. Taraf kesukaran diperoleh 6 soal sukar, 40, soal sedang, dan 9 soal mudah. Validitas soal didapatkan 33 soal valid dan 22 soal tidak valid. Reliabilitas soal diperoleh 0,845 dengan kriteria tinggi. Soal yang bertaraf kesukaran sedang dan valid dipilih 25 soal yang mewakili tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis *pretest*, dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 13,58 dan χ^2_{tabel} sebesar 14,10. Uji homogenitas diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 0,95 dan χ^2_{tabel} sebesar 5,99 sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

1. Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post test*. Temuan ketika penelitian bahwa *pre-test* lebih rendah daripada *post test*. Uji *t gain* dilakukan untuk mendeskripsikan adanya peningkatan pengetahuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil uji *t gain* ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2 Analisis Uji *t*-gain

Kelas	Nilai		Kesimpulan
	<i>t</i> _{hitung}	<i>t</i> _{tabel}	
Eksperimen	16,77	1,69	H ₀ ditolak
Replikasi 1	15,09	1,69	
Replikasi 2	20,88	1,70	

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada ketiga kelas memiliki nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. H₀ ditolak berarti terdapat peningkatan nilai yang signifikan pada ketiga kelas antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Besar peningkatan yang diperoleh dideskripsikan dengan uji *n*-gain score yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Nilai Rata-Rata *N*-Gain Score

Kelas	<g>	Kategori
Eksperimen	0,60	Sedang
Replikasi 1	0,66	Sedang
Replikasi 2	0,62	Sedang

Berdasarkan tabel 3, nilai <g> ketiga kelas mempunyai nilai yang berbeda. Nilai *n*-gain score yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan dalam memahami pelajaran yang dipelajari. Hake (1999) jika berada pada rentang $0,3 \leq g < 0,7$ maka termasuk dalam kategori sedang.

Uji Anava dilakukan untuk mendeskripsikan konsistensi hasil belajar pada ketiga kelas. Berdasarkan uji Anava yang dilakukan diperoleh F_{hitung} sebesar 0,71 dan F_{tabel} sebesar 3,10 dengan signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti peningkatan rata-rata pada ketiga kelas tersebut memiliki peningkatan yang konsisten sama. Konsistensi peningkatan hasil belajar menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* efektif diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi pemanasan global. Hasil belajar adalah tingkat perkembangan pengetahuan yang lebih baik jika dibandingkan dengan sebelum belajar (Suprijono, 2009). Berdasarkan pengertian tersebut maka model diskusi kelas tipe *Beach Ball* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar didukung oleh respon siswa dan aktivitas siswa terhadap penerapan pembelajaran dengan model diskusi tipe *Beach Ball*. Respon dan aktivitas siswa yang tinggi mendukung proses penyerapan pengetahuan. Peningkatan hasil belajar tertinggi adalah kelas replikasi 1 sebesar 0,66. Hal tersebut ditunjukkan oleh respon dan aktivitas siswa yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang lain (lihat Gambar 1 dan Gambar 2).

Model diskusi kelas membantu siswa untuk membangun pengetahuan yang dimiliki dengan terlibat langsung dalam pembelajaran. Hal tersebut

sesuai dengan pendapat Arrend (2012) yang menyatakan bahwa tiga tujuan dalam pembelajaran model diskusi kelas, yaitu membantu mengonstruksi pengetahuan, melatih kemampuan berkomunikasi, dan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian yang terdahulu oleh Lina Budiarty (2009) dan sugiyanto (2011) bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan.

2. Keterlaksanaan Pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari lembar pengamatan. Hasil persentase penilaian ditunjukkan oleh Tabel 4.

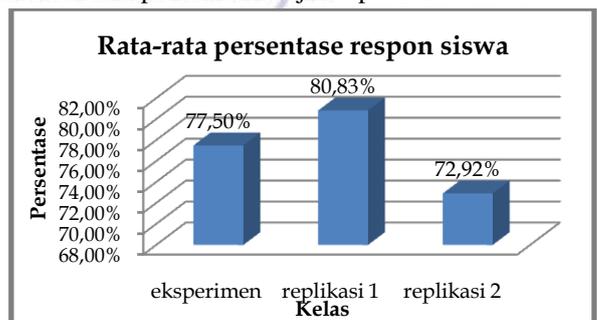
Tabel 4 Keterlaksanaan Pembelajaran

Kelas	Pertemuan		Rata-Rata
	1	2	
Eksperimen	74%	87%	80,5%
Replikasi 1	81%	90%	85,5%
Replikasi 2	73%	90%	81,5%

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa persentase hasil keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua. Hal tersebut dikarenakan pada pertemuan pertama siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran diskusi kelas tipe *Beach Ball*. Tapi secara keseluruhan pembelajaran terlaksana dengan sangat baik seperti yang ditunjukkan oleh rata-rata persentase yang lebih dari 80%. Pembelajaran merupakan proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Kemendikbud, 2013). Pembelajaran yang baik menempatkan siswa secara responsif untuk belajar mandiri sehingga dapat membangun pengetahuannya selama proses belajar (Arrend, 2012). Pembelajaran dengan model diskusi kelas akan membantu siswa untuk belajar mandiri.

3. Respon Siswa

Angket respon siswa yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari delapan pernyataan. Hasil persentase respon siswa disajikan pada Gambar 1.



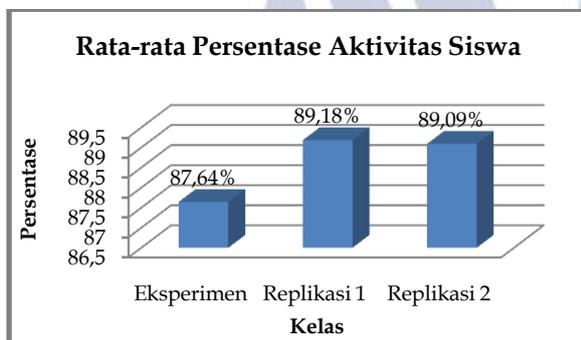
Gambar 1 Persentase Respon Siswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase rata-rata respon siswa pada kelas eksperimen sebesar

77,50% dalam kategori baik, pada kelas replikasi 1 dan kelas replikasi 2 masing-masing sebesar 80,83% dengan kategori sangat baik dan 72,92% dengan kategori baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball*. Semakin tinggi persentase respon siswa yang diperoleh, menunjukkan semakin positif respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Ketika siswa memberikan respon positif pada pembelajaran, maka dapat diketahui motivasi siswa dalam belajar meningkat. Hal tersebut akan direfleksikan dengan hasil belajar siswa yang meningkat.

4. Aktivitas Siswa

Hasil belajar siswa juga dapat dipengaruhi oleh aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Penilaian aktivitas siswa diperoleh berdasarkan pengamatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Persentase aktivitas siswa ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2 Rata-rata Persentase Aktivitas Siswa

Pada penelitian ini ada 11 indikator untuk mengukur aktivitas siswa. Indikator-indikator tersebut disesuaikan dengan kurikulum 2013 yang menekankan pada 5M. 5M tersebut terdiri atas mengamati, menanya, mencoba/mengeksplor, menalar, dan mengomunikasikan. Aktivitas siswa yang menggunakan pendekatan ilmiah 5M akan membantu siswa dalam mengontruksi pemahaman siswa secara mandiri, membantu dalam proses mengomunikasikan, dan melibatkan siswa dalam menggali pengetahuannya. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran diskusi kelas.

Aktivitas siswa di ketiga kelas menunjukkan aktivitas dengan kategori sangat baik. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* akan memengaruhi hasil belajar siswa. Aktivitas siswa yang tinggi sesuai dengan teori behavioristik. Teori behavioristik dalam Siregar dan Nara (2010) menyatakan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi seseorang dengan lingkungan.

5. Kendala yang Dihadapi

Kendala yang ditemui peneliti selama menerapkan pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* adalah kedisilinan siswa terhadap jadwal pelajaran, adanya kegiatan sekolah, siswa belum mengerti model diskusi kelas tipe *Beach Ball*, dan waktu untuk melakukan diskusi lebih lama dari alokasi waktu.

PENUTUP

1. Simpulan

- Hasil belajar mengalami peningkatan yang signifikan dan konsisten pada ketiga kelas.. Peningkatan hasil belajar berada pada tingkat peningkatan kategori sedang.
- Keterlaksanaan proses pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* menunjukkan peningkatan dari pertemuan 1, dan pertemuan 2 dengan kategori sangat baik.
- Siswa memberikan respon yang positif terhadap penerapan pembelajaran dengan model diskusi kelas tipe *Beach Ball* dengan kategori baik untuk kelas eksperimen dan replikasi 2, serta kategori sangat baik untuk kelas replikasi 1.
- Aktivitas siswa selama proses pembelajaran menunjukkan keaktifan siswa yang tinggi. Rata-rata persentase aktivitas siswa adalah sangat baik.
- Kendala yang ditemui peneliti adalah kedisilinan siswa terhadap jadwal pelajaran, adanya kegiatan sekolah, siswa belum mengerti model diskusi kelas tipe *Beach Ball*, dan waktu untuk melakukan diskusi lebih lama dari alokasi waktu.

2. Saran

- Guru diharapkan datang 10 menit sebelum pembelajaran dimulai untuk meningkatkan kedisiplinan siswa yang datang terlambat.
- Peneliti memastikan jadwal pelajaran di sekolah terkait dengan kegiatan sekolah yang memiliki kemungkinan dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- Peneliti menjelaskan secara detail model pembelajaran yang akan diterapkan di kelas agar dalam pelaksanaannya siswa mengetahui yang harus dilakukan.
- Dalam penerapan model pembelajaran dipastikan waktu dalam setiap tahap/fase yang diketahui oleh guru dan siswa. Hal tersebut agar siswa juga mengatur waktu untuk berdiskusi dan mengerjakan LKS.

DAFTAR PUSTAKA

Arrend, Richard. I. 2012. *Learning to Teach 9th Edition*. New York, America: Mc-Graw Hill

Budiarty, Lina. 2009. *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Diskusi Tipe Beach Ball Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VII Pada Pokok Bahasan Wujud Zat di SMP Negeri 2 Bangkalan*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya : FMIPA Unesa.

Hake, Richard R. -, *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept. of Physics, Indiana University 24245 Hatteras Street, Woodland Hills, CA, 91367 USA.

IPCC.2013. *Climate Change 2013 the Physical science Basis; Working Group 1 AR5*. Cambridge: Cambridge university press.

Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No 54 Tahun 2013 tentang SKL*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.

Murphy, P Karen et al. 2009. *Examining the Effects of Classroom Discussion on Students's Comprehension of Text: A Meta-Analysis*. Journal of Educational Psychology. Vol. 101, No. 3, 740–76.

Prastowo, Tjipto. 2012. *Sains Kebumihan (Earth Science)*. Surabaya: Unipress.

Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Sugiyanto. 2011. *Upaya Meningkatkan Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Melalui Implementasi Perangkat Pembelajaran Materi Pokok Perpindahan Kalor dengan Model Pembelajaran Diskusi Kelas Teknik Bola Pantai Kelas X-1 di SMU Negeri 3 Sidoarjo*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya : FMIPA Unesa

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif-Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Trianto, 2007. *Model – Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka