

APPLICATION OF BRAINSTORMING METHOD TO LEARNING GLOBAL WARMING IN CLASS VII AT PEKANBARU 13 PUBLIC JUNIOR HIGH SCHOOL

Mega Diana Anggraini¹, Mitri irianti², M. Nor³

dianamega08.md@gmail.com; mitriirianti@lecturer.unri.ac.id; m.noer.mt@gmail.com

Cont. 085274518841

*Physics Education Study Program
Faculty of Theachers Training and Aducation
University of Riau, Pekanbaru*

Abstract: *This study aims to describe the cognitive learning outcomes of students with the application of brainstorming on global warming material in class VII SMP 13 Pekanbaru. This type of research is a pre experiment with the research design is intact group comparison. The subject of the research was VII grade students of SMP Negeri 13 Pekanbaru in Academic Year 2018/2019. The instrument used to collect data in this study was a matter of learning achievement tests. Data were analyzed descriptively to describe student learning outcomes after using the Brainstorming learning method. The results of the analysis of the data obtained are, the average absorptive capacity of the experimental class is higher than the average absorptive capacity of the control class with an average absorbance score of the experimental class 74.31 and the average absorptive score of the control class 65.28. Learning effectiveness refers to the average absorptive score of each class, the experimental class including the effective category and the control class including the quite effective category. Thus the Brainstorming method is effectively applied to global warming material.*

Key Words : *Brainstorming, Learning Outcomes, Global Warming.*

PENERAPAN METODE *BRAINSTORMING* PADA PEMBELAJARAN MATERI PEMANASAN GLOBAL DI KELAS VII DI SMPN 13 PEKANBARU

Mega Diana Anggraini¹, Mitri irianti², M. Nor³

dianamega08.md@gmail.com; mit_iritanti@yahoo.co.id; m.noer.mt@gmail.com

Cont. 085274518841

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif siswa dengan penerapan *Brainstorming* pada materi pemanasan global di kelas VII SMPN 13 Pekanbaru. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre eksperiment* dengan rancangan penelitian adalah *intact group comparison*. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah soal tes hasil belajar. Data dianalisis secara deskriptif untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah menggunakan metode pembelajaran *Brainstorming*. Hasil analisis data yang diperoleh yaitu, daya serap rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada daya serap rata-rata kelas kontrol dengan skor daya serap rata-rata kelas eksperimen 74,31 dan skor daya serap rata-rata kelas kontrol 65,28. Efektivitas pembelajaran mengacu pada skor daya serap rata-rata masing-masing kelas, kelas eksperimen termasuk kategori efektif dan kelas kontrol termasuk kategori cukup efektif. Dengan demikian metode *Brainstorming* efektif diterapkan pada materi pemanasan global.

Kata Kunci : *Brainstorming*, Hasil Belajar, Pemanasan Global.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi semakin bertambah canggih dari waktu ke waktu. Namun, masih banyak permasalahan yang berkaitan dengan dunia pendidikan Indonesia di era globalisasi ini. Upaya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia secara konseptual sesuai dengan pendidikan di negara-negara maju. Namun peningkatan mutu pendidikan pada kenyataannya belum membuahkan hasil signifikan. Banyak kalangan yang menilai bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih rendah pada setiap satuan pendidikannya, khususnya pendidikan dasar dan menengah. Inovasi metode pembelajaran sangat diperlukan terutama pelajaran yang memiliki tingkat pemahaman yang cukup sulit seperti pelajaran Fisika (Sudjana, 2005).

Salah satu cabang IPA yang ikut mendasari perkembangan teknologi saat ini adalah fisika. Fisika merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam yang sistematis, sehingga proses pembelajaran bukan hanya sekedar penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip saja tetapi juga suatu proses penemuan yang memerlukan proses berpikir yang baik (Sudjana, 2005).

Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain kurikulum, sarana pembelajaran, guru, motivasi, dan proses pembelajaran. Faktor ini penting dalam menjalin interaksi antara guru dan siswa. Guru perlu mencari strategi yang lebih optimal untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam bidang fisika, yaitu melalui penerapan metode-metode pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang dapat membuat siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan menerapkan metode *Brainstorming*. *Brainstorming* adalah metode pembelajaran yang dilakukan dalam kelompok, dan siswanya memiliki latar belakang pengetahuan serta pengalaman yang berbeda-beda. Metode ini digunakan dalam kegiatan untuk menghimpun sebanyak mungkin pernyataan tentang kebutuhan, gagasan, pendapat dan jawaban tentang berbagai alternatif pemikiran untuk menghadapi masalah (Sudjana, 2005).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan tentang *Brainstorming* diantaranya, Mutiara bahwa korelasi antara kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar sangat tinggi setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming*. Perbedaan penelitian antara terdahulu dengan penelitian ini yaitu pada tempat penelitian, waktu, kelas dan juga penggunaan media pembelajaran yang berbeda (Martinis yamin, 2004).

Metode *Brainstorming* sangat tepat digunakan karena dalam waktu singkat dapat terhimpun gagasan, pendapat dan jawaban yang inovatif. Pada saat pembelajaran berlangsung tidak terdapat kritik yang akan menghambat spontanitas penyampaian pernyataan oleh siswa. Perlu diperhatikan bahwa penggunaan metode ini akan tepat apabila telah terdapat situasi saling mengenal diantara siswa (Sudjana, 2005).

Brainstorming merupakan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, tidak hanya dalam penyampaian materi pembelajaran tetapi juga perubahan dalam kemampuan berbagai kompetensi peserta didik. Melalui *Brainstorming*, peserta didik tidak hanya mendengarkan uraian materi dari pendidik saja tetapi juga aktif mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan sebagainya. Materi bahan ajar dapat divirtualisasikan dalam berbagai format sehingga lebih menarik dan lebih dinamis sehingga mampu memotivasi peserta didik untuk lebih jauh dalam proses pembelajaran (Wiwin, 2016).

Kurikulum 2013 telah mencantumkan materi pemanasan global sebagai materi pokok mata pelajaran fisika di SMP. Materi pemanasan global yang berlangsung dengan teknik hafalan membuat materi yang diterima oleh siswa tidak mampu tersimpan di memori dalam jangka waktu yang panjang sehingga pembelajaran kurang efektif. Hal ini sesuai dengan pendapat (Winkel, 2004), pada saat mempelajari materi untuk pertama kali seseorang mengolah bahan pengajaran (*fase fiksasi*) yang kemudian disimpan dalam bentuk hafalan dan disimpan menggunakan bantuan daya ingat akhirnya pengetahuan dan pemahaman yang telah diperoleh akan mudah lupa dan bersifat sementara jika tidak mengulang kembali. Keadaan ini didukung melalui informasi yang didapatkan dari salah satu guru fisika yang mengajar di kelas VII di SMPN 13 Pekanbaru, pembelajaran konvensional yang diterapkan guru untuk mengajarkan materi pemanasan global menggunakan pendekatan saintifik dengan metode diskusi.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka dilakukan penelitian dengan menerapkan metode *Brainstorming* pada pembelajaran materi Pemanasan Global di Kelas VII di SMPN 13 Pekanbaru, Tujuan penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif siswa dengan penerapan metode *Brainstorming* pada materi pemanasan global di kelas VII SMPN 13 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah pre eksperimen dengan rancangan *intact group comparison* (Punaji Setyosari, 2010). Pada penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang diberi perbedaan perlakuan yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi penggunaan metode pembelajaran *Brainstorming* sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :

Kelas Eksperimen	X	O ₁
Kelas Kontrol		O ₂

(Punaji Setyosari,2010)

Keterangan :

X = Perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran *Brainstorming*

O₁ = Hasil *posttest* kelas eksperimen

O₂ = Hasil *posttest* kelas kontrol

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 13 Pekanbaru tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 61 orang siswa. Untuk menentukan subjek penelitian ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data sekunder pada ulangan harian materi pencemaran lingkungan. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol pada dua kelas homogen dilakukan secara acak karena dua kelas homogen.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes atau pemberian tes, dengan cara memberikan *posttest* (tes hasil belajar) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian *posttest* (tes hasil belajar) kepada siswa dilakukan setelah proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Brainstorming* pada

kelas eksperimen dan pembelajaran dengan konvensional pada kelas kontrol dengan soal yang sama.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk melihat gambaran hasil belajar siswa yaitu meliputi daya serap dan efektivitas pembelajaran. Hasil belajar siswa dapat dilihat melalui skor yang diperoleh siswa dari tes hasil belajar, Pedoman kriteria daya serap dan efektivitas yang digunakan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Daya Serap Siswa

Interval (%)	Kategori Daya Serap	Kategori Efektivitas
$85 \leq x \leq 100$	Sangat Baik	Sangat Efektif
$70 \leq x < 85$	Baik	Efektif
$50 \leq x < 70$	Cukup Baik	Cukup Efektif
$0 \leq x < 50$	Kurang Baik	Kurang Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh daya serap rata-rata pada materi pemanasan global dengan menerapkan metode *Brainstorming* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Deskriptif Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Pemanasan Global

No	Aspek Analisis Deskriptif	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
1	Daya Serap Rata-rata	74,31	Baik	65,28	Cukup Baik
2	Efektifitas Pembelajaran	74,31	Efektif	65,28	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 2 daya serap rata-rata siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *Brainstorming* lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan pada kelas eksperimen daya serap rata-rata siswa mencapai 74,31% dan kelas kontrol 65,28%. Persentase daya serap rata-rata siswa kelas eksperimen berkategori baik sedangkan kelas kontrol berada pada kategori cukup baik, namun daya serap rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan beda 9,03%, sehingga pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Brainstorming* pada materi Pemanasan Global dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan nilai daya serap rata-rata yang diperoleh maka efektivitas pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Brainstorming* pada kelas eksperimen berada pada kategori efektif, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Brainstorming* efektif dalam

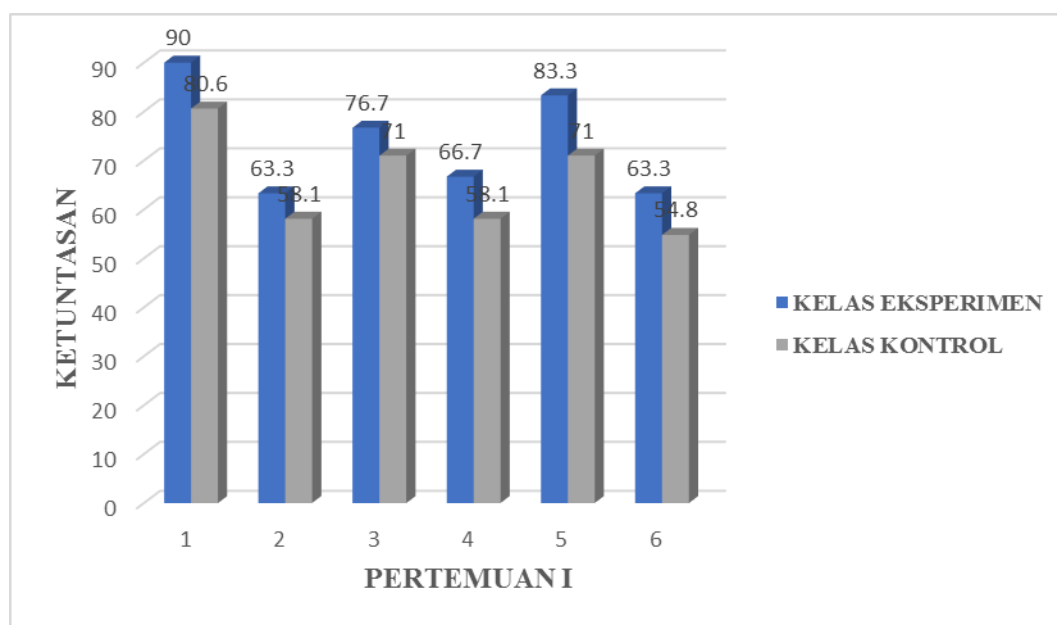
meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi pemanasan global. Sebab dengan menggunakan metode pembelajaran *Brainstorming*, pembelajaran menjadi lebih inovatif dan menuntut siswa untuk aktif dalam mempelajari sumber-sumber belajar yang telah disediakan pada media pembelajaran. Hal ini didukung oleh Ari Sudibjo (2015) dan Suci Rahmadika (2014) bahwa penggunaan *Brainstorming* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 3. Daya serap siswa setiap pertemuan pada Materi Pemanasan Global

Pertemuan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
I	73,88	Baik	65,6	Cukup Baik
II	75,71	Baik	64,05	Cukup Baik
III	69,45	Cukup Baik	64,5	Cukup Baik
IV	78,66	Baik	69,02	Cukup Baik

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa daya serap rata-rata siswa per setiap pertemuan pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *Brainstorming* lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penerapan Metode *Brainstorming* Pada Pertemuan I.

Hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang diberi metode *Brainstorming* dengan kelas kontrol berbeda sebesar 8,28%. Hasil setiap pencapaian indikator berdasarkan soal tes hasil belajar dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata daya serap rata-rata pada pertemuan I

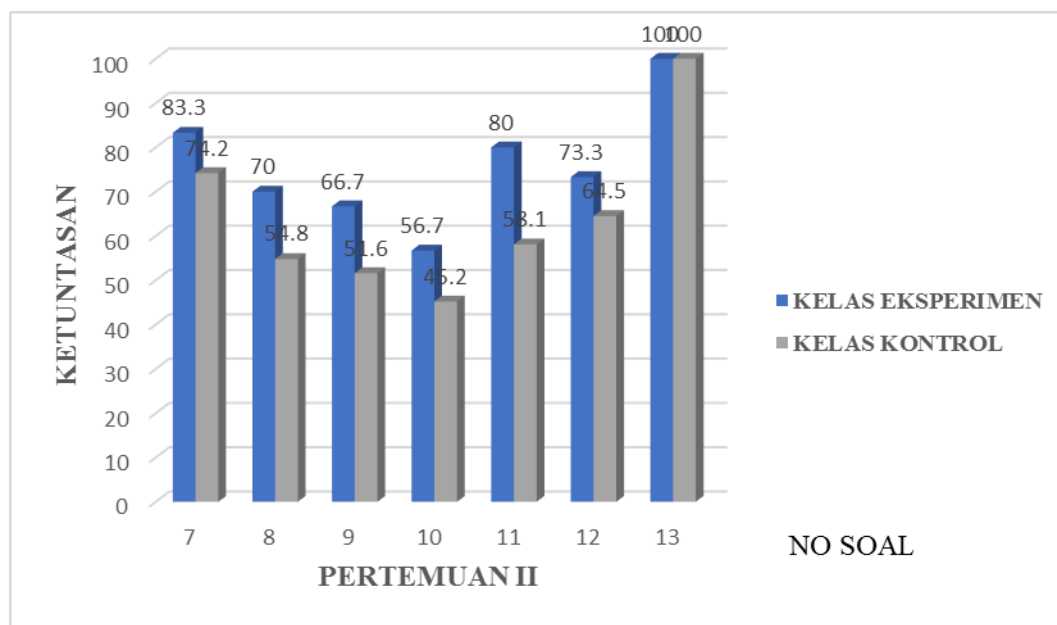
Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa daya serap rata-rata siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *Brainstorming* lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional sehingga dapat disimpulkan

bahwa pembelajaran menggunakan metode *Brainstorming* pada materi Efek rumah kaca dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, hal ini didukung oleh pendapat Syaiful dan Aswan (2010) yang mengatakan petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil jika daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individu maupun secara kelompok. Meningkatnya hasil belajar siswa dengan metode *Brainstorming* disebabkan pembelajaran menekankan pada aktivitas siswa secara mandiri. Berdasarkan hasil penelitian yang relevan oleh Yuli, dkk (2016) bahwa hasil belajar siswa meningkat dengan diberikan metode *Brainstorming*.

Pada soal nomor 2, jumlah siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 19 orang siswa untuk kelas eksperimen. Rata-rata daya serap yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 63,6 sehingga rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori cukup baik. Pada kelas kontrol, siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 18 orang. Rata-rata daya serap yang diperoleh adalah 58,1 dengan kategori cukup baik. Berdasarkan hasil tersebut, kedua kelas sama-sama berkategori cukup baik. Hal tersebut dikarenakan pada tahap motivasi dan informasi belum semua siswa yang mengikuti pembelajaran dengan baik, sehingga siswa tidak dapat menjawab soal tentang nama-nama senyawa sehingga membuat siswa salah menjawab soal yang benar.

Pada soal nomor 6, jumlah siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 19 orang siswa untuk kelas eksperimen. Rata-rata daya serap yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 63,3 sehingga rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori cukup baik. Pada kelas kontrol, siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 17 orang. Rata-rata daya serap yang diperoleh adalah 54,8 dengan kategori cukup baik. Berdasarkan hasil tersebut, kedua kelas sama-sama berkategori cukup baik. Hal tersebut dikarenakan pada saat guru menjelaskan materi tentang efek rumah kaca guru kurang memancing siswa untuk memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang materi tersebut. Sehingga hal tersebut membuat siswa salah menjawab soal dengan benar tentang solusi efek rumah kaca.

Hasil belajar siswa antara kelas eksperimen yang diberi metode *Brainstorming* dengan kelas kontrol berbeda sebesar 11,66%. Hasil setiap pencapaian indikator berdasarkan soal tes hasil belajar dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata daya serap rata-rata pada pertemuan II

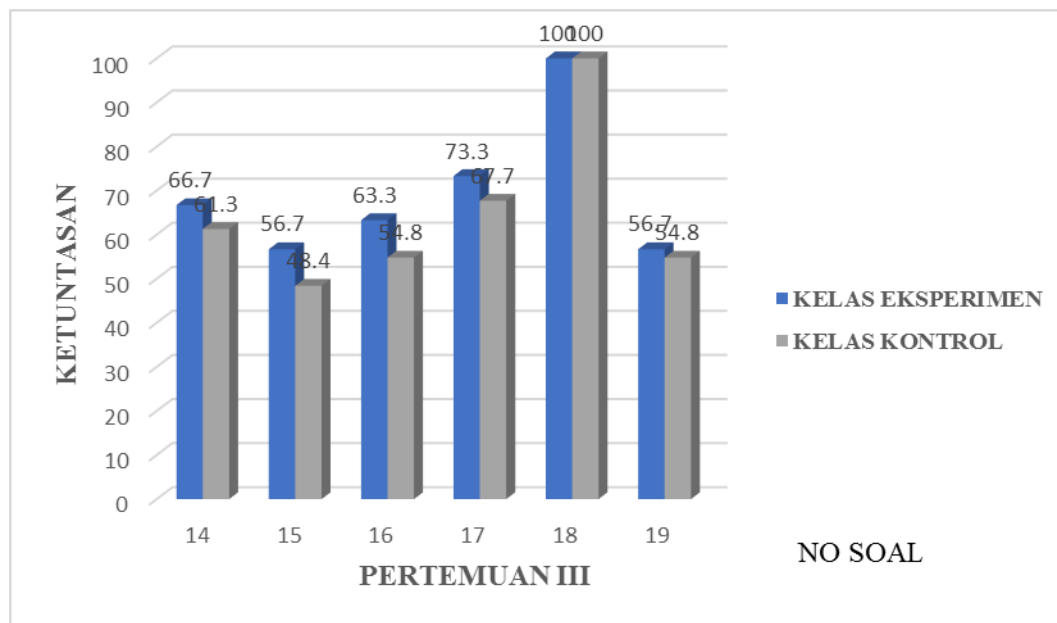
Gambar 2 merupakan grafik perbedaan daya serap antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dari Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen berada pada kategori baik sedangkan kelas kontrol berada pada kategori cukup baik.

Pada soal nomor 9, jumlah siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 20 orang siswa untuk kelas eksperimen. Rata-rata daya serap yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 66,7 sehingga rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori cukup baik. Pada kelas kontrol, siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 16 orang. Rata-rata daya serap yang diperoleh adalah 51,6 dengan ketegori cukup baik. Berdasarkan hasil tersebut, kedua kelas sama-sama berkategori cukup baik. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap memunculkan efek negative pada tubuh manusia sehingga hal tersebut dapat membuat siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar.

Pada soal nomor 10, siswa banyak memilih jawaban b. Hal ini dikarenakan kurangnya ketelitian siswa dalam membaca soal yang telah diberikan. Pada soal terdapat kata “tidak termasuk” sehingga banyak siswa yang terjebak tidak memilih jawaban yang sebenarnya. Jumlah siswa yang bias menjawab soal dengan benar adalah 17 orang siswa untuk kelas eksperimen. Rata-rata daya serap yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 56,7 sehingga rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori cukup baik. Pada kelas kontrol, siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 14 orang. Rata-rata daya serap yang diperoleh adalah 45,2 dengan ketegori cukup baik.

Penerapan Metode Brainstorming Pada Pertemuan III

Hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berbeda sebesar 4,95%. Hasil setiap pencapaian indikator berdasarkan soal tes hasil belajar dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Rata-rata daya serap rata-rata pada pertemuan III

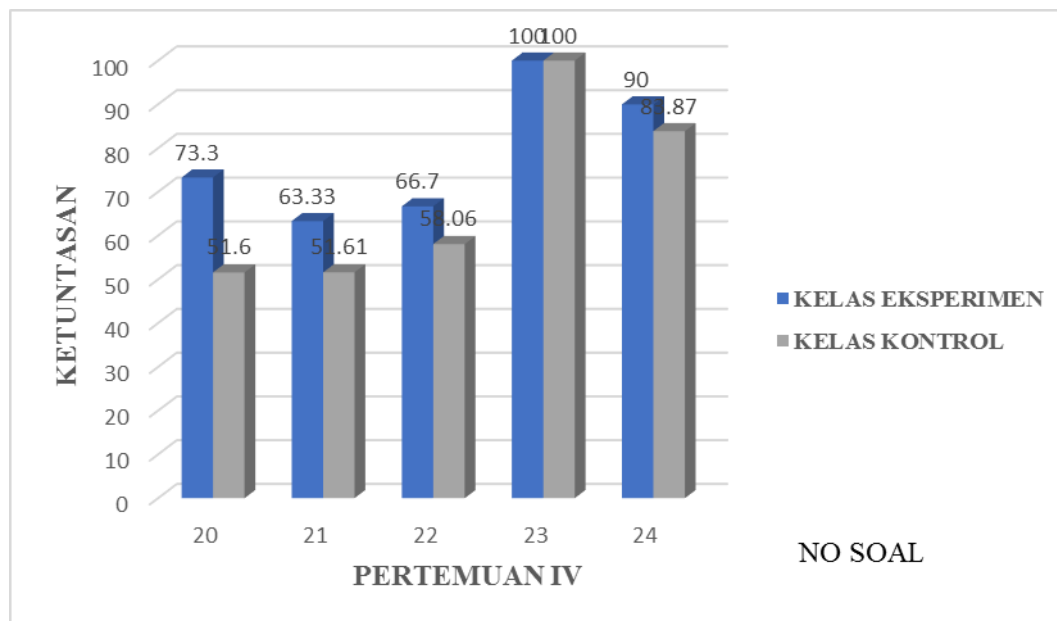
Gambar 3 merupakan grafik perbedaan daya serap antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dari Gambar 3 di atas dapat dilihat bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen berada pada kategori cukup baik sedangkan kelas kontrol berada pada kategori cukup baik.

Pada soal nomor 15, jumlah siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 17 orang siswa untuk kelas eksperimen. Rata-rata daya serap yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 56,7 sehingga rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori cukup baik. Pada kelas kontrol, siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 15 orang. Rata-rata daya serap yang diperoleh adalah 48,4 dengan ketegori cukup baik. Berdasarkan hasil tersebut, kedua kelas sama-sama berkategori kurang baik. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap persen dampak yang terjadi apabila tingginya temperature bumi sehingga hal tersebut membuat siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar.

Pada soal nomor 19, jumlah siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 17 orang siswa untuk kelas eksperimen. Rata-rata daya serap yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 56,7 sehingga rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori cukup baik. Pada kelas kontrol, siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 17 orang. Rata-rata daya serap yang diperoleh adalah 54,8 dengan ketegori cukup baik. Berdasarkan hasil tersebut, kedua kelas sama-sama berkategori kurang baik. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap dampak penipisan ozon terhadap kehidupan di bumi sehingga hal tersebut dapat membuat siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar.

Penerapan Metode Brainstorming Pada Pertemuan IV

Hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol berbeda sebesar 9,64%. Hasil setiap pencapaian indicator berdasarkan soal tes hasil belajar dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4. Rata-rata daya serap rata-rata pada pertemuan IV

Gambar 4 merupakan grafik perbedaan daya serap antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dari Gambar 4 di atas dapat dilihat bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen berada pada kategori baik sedangkan kelas kontrol berada pada kategori cukup baik.

Pada soal nomor 20, jumlah siswa yang bisa menjawab soal dengan benar adalah 22 orang siswa untuk kelas eksperimen. Rata-rata daya serap yang diperoleh untuk kelas eksperimen adalah 73,3 sehingga rata-rata tersebut termasuk kedalam kategori cukup baik. Pada kelas kontrol, siswa yang bias menjawab soal dengan benar adalah 16 orang. Rata-rata daya serap yang diperoleh adalah 51,6 dengan ketegori cukup baik. Berdasarkan hasil tersebut, kedua kelas sama-sama berkategori cukup baik. Hal tersebut dikarenakan kurang nya pemahaman siswa terhadap upaya untuk mengurangi pemanasan global sehingga hal tersebut dapat membuat siswa tidak dapat menjawab soal dengan benar.

Daya serap untuk masing-masing indikator pencapaian kompetensi ini beragam disebabkan juga oleh beberapa faktor yaitu setiap soal memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda, kemampuan siswa berbeda-beda dalam menerima serta menyerap materi pelajaran, perbedaan tingkat keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran, perbedaan motivasi belajar dan rasa ingin tahu siswa.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, penggunaan metode *Brainstorming* dapat meningkatkan hasil belajar fisika disekolah. Hal ini dibuktikan dari hasil tes belajar siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran *BRAINSTORMING* memiliki daya serap rata-rata lebih tinggi

dibandingkan kelas kontrol yang hanya menggunakan model pembelajaran konvensional dengan skor daya serap rata-rata siswa kelas eksperimen 74,31 dan skor daya serap rata-rata kelas kontrol sebesar 65,28. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran *Brainstorming* dalam pemefektif diterapkan dalam pembelajaran fisika materi pemanasan global di kelas VII SMPN 13 Pekanbaru.

Rekomendasi

Berdasarkan simpulan diatas peneliti merekomendasikan agar guru dapat menerapkan model pembelajaran *Brainstorming* sebagai salah satu alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran inovatif. Bagi peneliti lain Disarankan melaksanakan penelitian yang sama pada materi pokok yang berbeda di jenjang pendidikan yang berbeda guna meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang, terutama untuk materi yang mengandung unsur penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, Zuhdan. 2013. Strategi Regulasi Emosi Pada anak kelas V. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Anas, Muhammad. 2014. Mengenal Metodologi Pembelajaran.
- Lorin W. Anderson, David R. Kratheohl. 2013. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen, Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Bandung: Pustaka Hidayah.
- Martinis yamin. 2004. Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Roestiyah. 2012. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sagala. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Penerbit AlfaBeta.
- Setyosari, Punaji. 2010. Metode penelitian dan pengembangan. Jakarta: Kencana.
- Sujdana Nana. 2004. *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sujdana Nana. 2005. *Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah.

- Sujdana Nana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakari.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP*). Jakarta: Bumi aksara.
- Trianto. 2013. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP0*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)*. Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Wati Widya. 2010. *Strategi Pembelajaran Fisika*. Konsentrasi Pendidikan Fisika Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang.
- Winkel. 2004. *Bimbingan dan Konseling di Institusi Pendidikan*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Yolantia Citra. 2016. Pengaruh Penggunaan Metode *Brainstorming* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Di MAN 1 Meulaboh. *Jurnal Bionatural*, Volume 3 No. 1.
- Zulhelmi. 2006. *Penilaian Hasil Belajar Mata Pelajaran Fisika*. Universitas Riau. Pekanbaru.