

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PERUBAHAN KONSEPTUAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA POKOK BAHASAN TEKANAN DI SMP NEGERI 1 MERAPI BARAT

Rio Juwanda, Sardianto M. Siahaan, dan M. Muslim

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP
Universitas Sriwijaya Palembang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran perubahan konseptual terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Tekanan di SMP Negeri 1 Merapi Barat. Jenis penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*, dengan desain penelitian adalah *nonequivalent control group design*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 72 siswa yang diambil secara acak dalam 2 kelas yaitu 36 siswa kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen dan 36 siswa kelas VIII-B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual, sedangkan kelas kontrol hanya diajarkan dengan pembelajaran konvensional metode ceramah. Baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen sama-sama diberi tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Berdasarkan analisa data nilai rata-rata *pre-test* untuk kelas eksperimen adalah 41, dan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol adalah 34. Selain itu, nilai rata-rata *post-test* untuk kelas eksperimen yaitu 83 dan nilai rata-rata *post-test* untuk kelas kontrol yaitu 62. Dari analisa data gain termormalisasi diperoleh $t_{hitung} = 3,89$ dan $t_{tabel} = 1,996$. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak ada pengaruh model pembelajaran perubahan konseptual terhadap hasil belajar siswa Pokok Bahasan Tekanan di SMP Negeri 1 Merapi Barat, ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan ada pengaruh model pembelajaran perubahan konseptual terhadap hasil belajar siswa Pokok Bahasan Tekanan di SMP Negeri 1 Merapi, diterima.

Kata Kunci: hasil belajar, model pembelajaran perubahan konseptual

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of conceptual change learning model for result of student learning on the subject of pressure in State Junior High School Number 1 in West Merapi. This type of research is a quasi experimental study, the study design was nonequivalent control group design. The sample in this study, 72 students were chosen randomly in the two class, which is 36 students of class VIII-A as the experimental class and 36 students of class VIII-B as the control class. Experimental class were treated by using a conceptual changes learning model, while the control class is only taught by conventional teaching model. Both the control and experimental classes were given an initial test (pre-test) and final test (post-test). Based on the data analysis of the average pre-test for the experimental class is 41, and the average pre-test control class is 34. In addition, the average post-test for the experimental class is 83 and the average post-test for the control class is 62. From the analysis of the data obtained normalized gain $t_{count} = 3,89$ and $t_{table} = 1,996$. This means $t_{count} > t_{table}$ so that the null hypothesis (H_0) which states no influence conceptual changes learning model for result of student learning on the subject of pressure in State Junior High School Number 1 in West Merapi, rejected, and the alternative hypothesis (H_a) states that there is an influence conceptual changes learning model for result of student learning on the subject of pressure in State Junior High School Number 1 in West Merapi, accepted.

Keywords: conceptual changes learning model, result of student learning

PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar (PBM) merupakan salah satu faktor penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Pelaksanaan PBM selalu melibatkan tiga komponen penting yang berperan, yaitu guru, siswa, dan model atau metode mengajar yang digunakan. Proses belajar terjadi pada siswa apabila anak didik secara aktif mengkonstruksi pengetahuan dalam memori kerja. Siswa adalah pencipta gagasan, sedangkan guru adalah fasilitator dan mediator yang menyediakan bimbingan dan pemodelan pada tugas-tugas akademik yang autentik. Kendala yang dihadapi saat ini, khususnya dalam pembelajaran fisika, adalah cara guru mengajar yang masih terpaku pada metode konvensional sehingga menjadikan guru sebagai sumber utama pengetahuan (*teacher oriented*).

Pada hal ini, guru seharusnya mengetahui bahwa setiap siswa telah membawa pra-konsep yang diperolehnya baik dari pembelajaran sebelumnya, dari buku bacaan atau buku ajar yang mereka baca, dan dari fakta yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Seperti diungkapkan Pinker (Simamora dan Redhana, 2007: 150) bahwa ketika siswa hadir di kelas umumnya tidak dengan kepala kosong, melainkan mereka telah membawa sejumlah pengalaman-pengalaman atau ide-ide yang dibentuk sebelumnya ketika mereka berinteraksi dengan lingkungannya. Artinya bahwa sebelum pengajaran berlangsung, sesungguhnya siswa telah membawa sejumlah ide-ide atau gagasan-gagasan.

Namun, yang menjadi permasalahan adalah apakah konsep yang dibawa tersebut benar-benar merupakan konsep yang ilmiah dan sudah merepresentasikan pengetahuan yang dikandungnya atau konsep awal tersebut masih diwarnai miskonsepsi. Penelitian yang dilakukan oleh I Kadek Darsika Aryantha (2010) menyatakan 56,8% siswa mengalami miskonsepsi saat diberikan pretes pada bahasan tekanan. Beberapa miskonsepsi yang terjadi antara lain, (1) Semakin luas bidang tekan maka semakin besar tekanan dari suatu benda, (2) tekanan fluida bekerja ke atas saja karena air bekerja hanya menekan ke atas

pada benda, (3) benda pada kasus jenis benda yang sama, benda yang bermassa lebih besar memiliki massa jenis yang lebih besar. Hal ini mengindikasikan bahwa masih terdapat miskonsepsi pada pra-konsep yang dibawa siswa sebelum pembelajaran dalam materi tekanan.

Adanya miskonsepsi tersebut merupakan keadaan yang serius dan membutuhkan penanganan dari setiap guru. Pengetahuan miskonsepsi saja tidak cukup untuk meningkatkan pembelajaran siswa. Kegagalan pembelajaran untuk mempengaruhi konsepsi siswa untuk diubah menjadi konsepsi yang ilmiah dapat diartikan sebagai kegagalan untuk memfasilitasi perubahan konseptual (Grayson, 1994:102).

Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat mewujudkan terjadinya konsepsi yang ilmiah pada diri siswa dengan memfasilitasi pengetahuan yang dibawa siswa sebelum pembelajaran. Dalam hal ini, model pembelajaran yang bisa diajukan salah satunya adalah model pembelajaran perubahan konseptual. Dengan model pembelajaran perubahan konseptual, siswa diberikan kesempatan untuk menguasai konsep berdasarkan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk diubah pandangannya sehingga dapat mengakomodasikan pengetahuan baru dengan melibatkan pembangkitan dan restrukturisasi konsepsi-konsepsi yang dibawa siswa sebelum pembelajaran.

Beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual menyatakan implikasi positif dari model pembelajaran perubahan konseptual ini terhadap konsepsi dan hasil belajar siswa. Santyasa (2008) yang meneliti "Pengembangan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika bagi Siswa SMA Dengan Pemberdayaan Model Perubahan Konseptual Bersetting Investigasi Kelompok" memberikan hasil bahwa siswa dalam kelompok belajar yang menerapkan model perubahan konseptual bersetting investigasi kelompok lebih unggul dalam pencapaian pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian lain yang dilakukan oleh Anah Mariana

(2007) dengan judul “Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Konsep Pengelolaan Lingkungan dengan Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Model *Conceptual Change*” juga memberikan hasil yang menyatakan bahwa pendekatan JAS model *conceptual change* yang diterapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

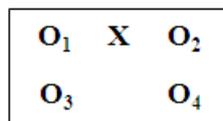
Penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Merapi Barat. Pemilihan sekolah ini dilakukan karena hasil belajar fisika siswa yang masih rendah, dibawah KKM kelas VIII, yaitu 66.

METODE

Metode penelitian menggunakan *quasi eksperiment* dengan rancangan penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, diambil dari populasi seluruh kelas VIII di SMP Negeri 1 Merapi Barat yang mempelajari pokok bahasan Tekanan. Masing-masing kelas diberikan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa, kemudian setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran Perubahan Konseptual pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan metode ceramah pada kelas kontrol, diberikan *pre-test* pada kedua kelas tersebut.

Pola desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2010) dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1. Pola Desain Penelitian



Keterangan:

- X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Perubahan Konseptual
- O_1 : skor *pre-test* untuk kelas kontrol
- O_2 : skor *post-test* untuk kelas kontrol
- O_3 : skor *pre-test* untuk kelas eksperimen

O_4 : skor *post-test* untuk kelas eksperimen

Data yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari data hasil tes fisika siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Dari data hasil tes pada kedua kelas tersebut dicari gain ternormalisasinya yang kemudian data tersebut akan digunakan untuk uji hipotesis. Untuk menghitung skor gain yang dinormalisasikan digunakan rumus (Hake, 1991) sebagai berikut:

$$g = \frac{\% < S_f > - \% < S_i >}{100 - \% < S_i >}$$

Dimana:

- g = Rata-rata *N-Gain*
- S_f = Rata-rata nilai *post-test*
- S_i = Rata-rata nilai *pre-test*

Data pendukung juga diperoleh dari hasil angket mengenai minat dan motivasi siswa mengenai pembelajaran fisika yang disebarkan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol serta hasil observasi aktivitas siswa pada kelas eksperimen.

Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian adalah dengan menggunakan uji-t, dimana perumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran perubahan konseptual terhadap hasil belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Merapi Barat.

H_a : Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran perubahan konseptual terhadap hasil belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Merapi Barat.

Bila data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, maka statistik t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2002:239})$$

Dimana :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2002:239})$$

Keterangan:

- x_1 = Rata-rata kenaikan hasil belajar sampel eksperimen
- x_2 = Rata-rata kenaikan hasil belajar sampel kontrol
- s^2 = Variasi gabungan sampel eksperimen dan sampel kontrol
- n_1 = Jumlah sampel eksperimen
- n_2 = Jumlah sampel kontrol
- s_1^2 = Variasi sampel eksperimen
- s_2^2 = Variasi sampel kontrol

Demikian kriteria pengujian, terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel(1-1/2\alpha)}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel(1-1/2\alpha)}$, dimana $t_{1-1/2\alpha}$ adalah t yang didapat dari tabel distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh data distribusi frekuensi nilai *pre-test* dan *post-test* untuk kelas eksperimen, sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Eksperimen

<i>a. Pre-test</i>		<i>b. Post-test</i>	
Interval	Fi	Interval	Fi
28-37	17	61-67	3
38-47	10	68-74	1
48-57	5	75-81	8
58-67	3	82-88	13
68-77	0	89-95	9
78-87	1	96-102	2
Jumlah	36	Jumlah	36

Untuk kelas kontrol, didapat data distribusi frekuensi nilai *pre-test* dan *post-test*nya sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Kontrol

<i>a. Pre-test</i>		<i>b. Post-test</i>	
Interval	Fi	Interval	Fi
22-27	3	44-50	11
28-33	21	51-57	5
34-39	7	58-64	2
40-45	3	65-71	12
46-51	1	72-78	2
52-57	1	79-85	4
Jumlah	36	Jumlah	36

Untuk pengujian hipotesis, peneliti menggunakan data gain ternormalisasi dengan melihat peningkatan nilai tes siswa dari tes awal (*pre-test*) dengan tes akhir (*post-test*). Maka diperlukan tabel distribusi frekuensi data gain ternormalisasi nilai tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk perhitungan nilai t .

Tabel 4 Distribusi frekuensi gain ternormalisasi kelas eksperimen

Interval	Fi	Xi	xi ²	Fixi	Fixi ²
0,35 - 0,45	2	0,4	0,16	0,8	0,32
0,46 - 0,56	3	0,51	0,2601	1,7511	0,7803
0,57 - 0,67	7	0,62	0,3844	4,34	2,6908
0,68 - 0,78	12	0,73	0,5329	6,1348	6,3948
0,79 - 0,89	7	0,84	0,7056	5,88	4,9392
0,90 - 1	5	0,95	0,9025	4,6134	4,5125
Jumlah	36	4,05	2,94	23,52	19,64

Tabel 5 Distribusi frekuensi gain ternormalisasi kelas kontrol

Interval	fi	Xi	xi ²	Fixi	Fixi ²
0,07-0,18	5	0,125	0,0156	0,625	0,0781
0,19-0,30	10	0,245	0,06	2,45	0,6003
0,31-0,42	5	0,365	0,1332	1,825	0,6661
0,43-0,54	9	0,485	0,2352	4,365	2,117
0,55-0,66	2	0,605	0,366	1,21	0,7321
0,67-0,78	5	0,725	0,5256	3,625	2,6281
Jumlah	36	2,55	1,336	14,1	6,822

Untuk membandingkan apakah hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran perubahan konseptual lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional metode ceramah, digunakan uji-t untuk menguji hipotesis tersebut menggunakan data gain ternormalisasi, dengan perhitungan sebagai berikut:.

Untuk kelas eksperimen :

$$\bar{X}_e = 0,7159$$

$$n_e = 36$$

$$S_e^2 = 0,122$$

Untuk kelas kontrol :

$$\bar{X}_k = 0,4067$$

$$n_k = 36$$

$$S_k^2 = 0,116$$

Maka didapat :

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_e - 1)S_e^2 + (n_k - 1)S_k^2}{n_e + n_k - 2}$$

$$= \frac{(36 - 1)0,122 + (36 - 1)0,116}{36 + 36 - 2}$$

$$= \frac{4,27 + 4,06}{70}$$

$$S_{gab}^2 = 0,119$$

$$S_{gab} = 0,3449$$

$$t = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_k}}}$$

$$= \frac{0,7159 - 0,4067}{0,3449 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}}$$

$$= \frac{0,3092}{0,3449 \sqrt{\frac{2}{36}}}$$

$$= \frac{0,3092}{0,0793}$$

$$t = 3,899$$

Mencari t pada tabel, untuk $t_{(1-1/2 \alpha);dk}$ adalah

$$d_k = n_e + n_k - 2$$

$$d_k = 36 + 36 - 2$$

$$d_k = 70$$

$$t_{tabel} = t_{(1-1/2 \alpha);70} = t_{(1-1/2(0,05);70} = t_{(0,975;70)}$$

adalah t yang terdapat pada tabel distribusi dengan dk = 70 dan taraf kepercayaan 0,975.

Maka di dapat $t_{tabel} = t_{(1-1/2 \alpha);70} = t_{(1-1/2(0,05);70} = t_{(0,975;70)} = 1,996$. Bila dibandingkan antara

t_{hitung} dengan t_{tabel} , maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dari data angket, nilai rata-rata minat siswa pada kelas eksperimen adalah 88,33 dan nilai rata-rata motivasinya sebesar 89,54. Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata minat siswa adalah 74,86 dan nilai rata-rata motivasinya sebesar 81,60. Berdasarkan data yang diperoleh tersebut, dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen siswa memiliki minat yang lebih baik dibandingkan dengan minat siswa pada kelas kontrol. Selain itu, pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran perubahan konseptual, siswa memiliki motivasi dalam belajar yang lebih baik dibandingkan motivasi belajar siswa pada kelas kontrol.

Dari hasil data observasi, persentase aktivitas siswa (kelas eksperimen) setiap komponen indikator observasi ditentukan dengan cara membagi jumlah deskriptor yang tampak dengan jumlah deskriptor maksimum. Kemudian nilai tersebut dirata-rata untuk setiap pertemuan dan dipersentasakan. Hasil persentase aktivitas siswa selama proses pembelajaran (pada kelas eksperimen) dapat dilihat pada tabel 6 berikut :

Tabel 6 Persentase Aktivitas Siswa Setiap Indikator Observasi

No.	Indikator	Persentase Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran
1.	Siswa memperhatikan sajian masalah yang diberikan oleh guru	92,19%
2.	Siswa mengungkapkan pengetahuan awalnya sebagai respon dari masalah yang diajukan	86,11%
3.	Siswa meninjau ulang pengetahuan awal mereka terhadap masalah yang diajukan	88,72%
4.	Siswa mengerjakan LKS untuk melihat konsep yang ilmiah	95,14%
5.	Siswa memberikan kontribusi dalam kegiatan pembuktian konseptual dengan bantuan LKS perubahan konseptual	90,80%
6.	Siswa merespon dan memperhatikan pertanyaan dari guru.	88,37%
Rata-rata		90,22%

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional metode ceramah pada kelas kontrol. Model pembelajaran perubahan konseptual dilaksanakan dalam enam tahapan dalam proses pembelajaran (Santyasa, 2007), yaitu: (1) Sajian masalah konseptual dan kontekstual, (2) Konfrontasi miskonsepsi terkait dengan masalah-masalah tersebut, (3) Konfrontasi sangkalan berikut strategi-strategi demonstrasi, analogi, atau contoh-contoh tandingan, (4) Konfrontasi pembuktian konsep dan prinsip secara ilmiah, (5) Konfrontasi materi dan contoh-contoh kontekstual, (6) Konfrontasi pertanyaan-pertanyaan untuk memperluas pemahaman dan penerapan pengetahuan secara bermakna.

Data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut bisa dilihat pada tabel 4-6. Rata-rata peningkatan nilai (*gain*) untuk kelas eksperimen adalah 42,69 dan rata-rata peningkatan nilai (*gain*) untuk kelas kontrol adalah 27,31, dapat dilihat bahwa rata-rata *gain* untuk kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata *gain* untuk kelas kontrol. Dari hasil ini maka peneliti menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran perubahan konseptual lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Setelah didapat data hasil belajar, data tersebut selanjutnya dianalisis berdasarkan statistik, mulai dengan uji normalitas data, uji homogenitas data, dan uji hipotesis. Uji normalitas data perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis normal atau tidak. Karena uji statistik uji-t, dapat digunakan jika data tersebut terdistribusi normal. Uji normalitas dimulai dengan mencari rentang, banyak kelas, panjang kelas, dan varians atau standar deviasi pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dihitung didapat nilai kemiringan kurva (K_m) pada kelas eksperimen sebesar -0,23 dan pada kelas kontrol sebesar 0,43. Dari hasil uji normalitas didapat K_m kelas eksperimen dan kelas

kontrol berada pada wilayah ($-1 < K_m < +1$), dengan demikian data tersebut terdistribusi normal.

Uji homogenitas dengan menggunakan uji kesamaan dua varians, yaitu membandingkan antara varians terbesar dengan varians terkecil. Kedua kelompok sampel dikatakan homogen atau berasal dari populasi yang sama jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Didapatlah nilai F_{hitung} sebesar 1,023 sedangkan nilai F_{tabel} sebesar 1,74. Maka dapat diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga kedua data (*pre-test* dan *post-test*) dikatakan homogen. Kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh model pembelajaran perubahan konseptual sebelum dan setelah proses pembelajaran. Karena data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen maka uji hipotesis dapat menggunakan uji-t. Dengan kriteria pengujian, terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel(1-1/2\alpha)}$ dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel(1-1/2\alpha)}$, dimana $t_{1-1/2\alpha}$ adalah t yang didapat dari tabel distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Didapatlah t_{hitung} sebesar 3,89 dan t_{tabel} sebesar 1,996. Bila dibandingkan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} , maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima.

Selain data hasil tes yang merupakan data primer dalam penelitian ini, terdapat juga data pendukung, yaitu data angket dan data hasil observasi. Dari data angket yang telah diambil dari siswa diperoleh nilai rata-rata minat siswa pada kelas eksperimen adalah 88,33 dan nilai rata-rata motivasinya sebesar 89,54. Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata minat siswa adalah 74,86 dan nilai rata-rata motivasinya sebesar 81,60. Berdasarkan data tersebut, dapat diperoleh kesimpulan bahwa pada kelas eksperimen siswa memiliki minat dan motivasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan minat dan motivasi belajar siswa pada kelas kontrol. Perbedaan minat dan motivasi antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ini bisa disebabkan oleh beberapa unsur, misalnya kepercayaan diri siswa terhadap kemampuannya dalam mempelajari suatu pengetahuan serta unsur-unsur eksternal

seperti kegiatan eksperimen dalam pembelajaran dengan menggunakan model perubahan konseptual yang dapat meningkatkan motivasi siswa tersebut dalam mengikuti proses belajar-mengajar dengan baik.

Dari data pendukung yang kedua, yaitu hasil observasi kegiatan siswa (pada kelas eksperimen) dapat terlihat bahwa indikator siswa mengerjakan LKS untuk melihat konsep yang ilmiah yang paling tinggi muncul, yaitu sebesar 95,14%. Hal ini terjadi karena guru jarang memfasilitasi penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran sehingga ketika siswa difasilitasi untuk bereksperimen dalam kegiatan pembelajaran, siswa melakukan aktivitas tersebut dengan antusias, terbukti dengan aktivitas kegiatan mereka yang tinggi tersebut. Sedangkan indikator siswa mengungkapkan pengetahuan awalnya sebagai respon dari masalah yang diajukan merupakan indikator yang paling sedikit muncul, yaitu hanya sebesar 86,11%. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran yang dilakukan selama ini, guru jarang memberikan sebuah pertanyaan yang mengundang siswa untuk aktif menggali pengetahuan awalnya dalam mengidentifikasi suatu sajian masalah yang diberikan oleh guru. Selain itu, rata-rata aktivitas siswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Pertemuan pertama 83% siswa aktif dalam proses pembelajaran, meningkat menjadi 87% pada pertemuan kedua, 93% pada pertemuan ketiga, dan 99% pada pertemuan keempat. Peningkatan aktivitas ini bisa terjadi karena siswa mulai bisa menyesuaikan diri dengan penggunaan model pembelajaran perubahan konseptual yang diterapkan dalam proses pembelajaran pada tiap-tiap pertemuan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran perubahan konseptual memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan tekanan di SMP Negeri 1 Merapi Barat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Santyasa (2008) yang menyatakan bahwa siswa dalam kelompok belajar yang menerapkan model perubahan konseptual bersetting investigasi kelompok lebih unggul dalam pencapaian pemahaman konsep dan

kemampuan pemecahan masalah. Sejalan pula dengan hasil penelitian Anah Mariana (2007) yang menyatakan bahwa pendekatan JAS model *conceptual change* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran perubahan konseptual terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari rata-rata kenaikan hasil belajar dan N-gain yang lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan dengan hasil belajar pada kelas kontrol, yaitu 42,69 dengan N-gain rata-rata sebesar 0,72 pada kelas eksperimen dan 27,31 dengan N-gain rata-rata sebesar 0,41 pada kelas kontrol. Setelah data dianalisis berdasarkan statistik sebagai penguji hipotesis, didapat harga $t = 3,89$ dan $t_{tabel} = 1,996$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima.

Ada beberapa saran sehubungan dengan penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran perubahan konseptual dapat digunakan sebagai suatu cara bagi guru untuk membantu siswa mengatasi miskonsepsi untuk mencapai perubahan konseptual yang lebih ilmiah dengan memanfaatkan pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh siswa.
2. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik, pemilihan pertanyaan untuk menghadirkan konflik kognitif pada siswa harus dibuat sebaik mungkin.
3. Penerapan pembelajaran model perubahan konseptual pada jenjang SMP yang alokasi waktu pembelajaran fisiknya masih tidak terlalu banyak, harus memperhitungkan pemanfaatan waktu dengan cermat agar pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien.
4. Pemilihan soal sebaiknya menggunakan soal dengan alasan tertutup sehingga kasus siswa yang tidak menuliskan alasan bisa diminimalisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryantha, I Kadek Darsika. 2010. "Identifikasi Miskonsepsi dan Model Perubahan Konseptual Pada Pokok Bahasan Tekanan, Getaran, Gelombang, Bunyi, Cahaya, dan Optik". *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, atau Pembelajarannya*.7(13):67-78.
- Grayson, D.J. 1994. "Concept Substitution: An Instructional Strategy for Promoting Conceptual Change". *Res.Sci.Edu*.24:102-111.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Tersedia: www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf. Diakses pada tanggal 21 Nopember 2011.
- Mariana, Anah. 2007. "Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Konsep Pengelolaan Lingkungan Dengan Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Model *Conceptual Change*". *Skripsi*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Santyasa, I Wayan. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif. *Makalah*. Disajikan dalam Pelatihan Tentang Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru-Guru SMP dan SMA di Nusa Penida, tanggal 29 Juni s.d 1 Juli 2007.
- _____. 2008. "Pengembangan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Bagi Siswa SMA Dengan Pemberdayaan Model Perubahan Konseptual Bersetting Investigasi Kelompok". *Penelitian*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Simamora, M., dan Redhana, I.W. 2007. "Identifikasi Miskonsepsi Guru Kimia pada Pembelajaran Konsep Struktur Atom". *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 1(2):148-160.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.