



PENGARUH PENERAPAN TEKNIK PEMBELAJARAN “TAKE-AWAY” TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA FISIKA SMA PADA MATERI HUKUM NEWTON

Elderana Fathanmubina¹, Asep Sutiadi, Muhammad Gina Nugraha

¹Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung, Indonesia
e-mail: fathan_elderana@yahoo.co.id

ABSTRAK

Teknik pembelajaran “*Take away*” merupakan teknik pembelajaran yang menumbuhkan rasa tanggungjawab siswa terhadap pembelajaran dirinya mengenai kemampuan kognitifnya, proses pembelajaran dan aktivitas yang menciptakan pengalaman dan kejadian pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan kognitif dan respon siswa terhadap pembelajaran setelah diterapkan teknik pembelajaran “*Take-away*”. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi* eksperimen dan pengumpulan data yang dilakukan melalui uji kemampuan kognitif dengan pemberian soal pilihan ganda serta respon siswa terhadap pembelajaran dan materi fisika dengan angket tertutup. Penelitian ini menggunakan dua kelas X di salah satu SMA Negeri di kota Bandung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menerapkan teknik pembelajaran “*Take-away*” memiliki gain dinormalisasi 0,62 dan kelas kontrol memiliki nilai sebesar 0,48 serta respon siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran, materi dan ketertarikan pada fisika menunjukkan respon yang lebih positif dibanding kelas kontrol.

ABSTRACT

The take away technique is learning techniques that foster a sense of responsibility on students learning about the ability of himself, the process of learning and the activity that creates and experience of learning .The purpose of this research to obtain a description on cognitive ability and the response student of learning after using The take away technique. Research method used is quasi experiment and data collection was done through a test of cognitive ability with the provision of multiple choice questions and response to student learning and material physics with poll closed .This study using two class of X in one of high school in the city of Bandung .The results of research shows that a class experiment applying The take away technique has gain normalized 0.62 and grade control has value 0,48, and student response to the class of experiment, matter and an interest in physics show a response more positive than the class of control.

©2014 Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI Bandung

Keywords : The take away technique, cognitive ability

PENDAHULUAN

Menurut Sumarno (2009, hlm. 2) fisika merupakan ilmu pengetahuan mendasar yang berhubungan dengan perilaku dan struktur benda, khususnya benda mati. Fisika mempelajari fenomena dan gejala alam dari yang bersifat mikroskopis hingga makroskopis.

Pada pembelajaran fisika, untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat memahami materi pembelajaran atau konsep fisika yang disampaikan salah satunya dapat dilakukan melalui uji kemampuan kognitif. Menurut Purwanto (2011, hlm. 127) proses belajar yang melibatkan kognitif meliputi kegiatan sejak penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi.

Setelah melakukan studi pendahuluan ditemukan hasil observasi kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru di dalam kelas adalah pembelajaran fisika oleh guru menggunakan metode ceramah yang pembelajarannya langsung mengarah pada rumusan matematis dan contoh soal. Kemudian hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika mengenai pembelajaran fisika dan sikap siswa saat pembelajaran fisika di sekolah ditemukan bahwa guru memberikan materi secara langsung karena siswa sudah dianggap mandiri dan mampu sehingga siswa kurang memiliki rasa ingin tahu. Sedangkan hasil pemberian angket tertutup kepada siswa mengenai pembelajaran fisika di sekolah ditemukan bahwa 84% siswa yang diobservasi tidak menyukai mata pelajaran fisika, banyak yang tidak mempersiapkan diri saat akan menghadapi pembelajaran fisika atau saat akan menghadapi ulangan. Siswa kurang memiliki motivasi untuk bertanya mengenai tugas atau pun materi fisika yang kurang dimengerti.

James Carifio (2010, hlm.269) telah mengembangkan sebuah teknik pembelajaran yang berfokus pada aktivitas siswa dalam menerima pembelajaran. Teknik pembelajaran tersebut dirancang agar dalam

pembelajaran siswa mampu berpikir aktif sehingga diharapkan pembelajaran hari itu dapat bertahan lebih lama. Menurut Carifio (2010, hlm. 576) teknik pembelajaran "Take away" merupakan teknik yang menumbuhkan rasa tanggungjawab siswa terhadap pembelajaran dirinya mengenai kemampuan kognitifnya, proses pembelajaran dan aktivitas yang menciptakan pengalaman dan kejadian pembelajaran.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Sampel dalam penelitian ini ditentukan melalui teknik *Convenience Sampling*, yaitu kelas X-MIA-3 dan X-MIA-6.

Kemampuan kognitif diukur dengan menggunakan tes pilihan ganda sebanyak 20 soal. Respon siswa terhadap pembelajaran dan ketertarikan fisika diukur menggunakan angket CLASS. Jenjang kognitif yang menjadi tinjauan peneliti meliputi jenjang pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), dan analisis (C4). Setiap jenjang kemampuan kognitif memiliki jumlah sebaran yang rata yakni 5 butir, sehingga nilai maksimum secara keseluruhan adalah 20 dan nilai maksimum tiap jenjang kemampuan kognitif adalah 5.

Peningkatan kemampuan kognitif siswa dicari dengan menghitung gain yang dinormalisasi setiap siswa dan rata-rata gain yang dinormalisasi berdasarkan kriteria menurut Hake (1998).

Rumus yang digunakan untuk gain yang dinormalisasi setiap siswa dan rata-rata gain yang dinormalisasi g didefinisikan:

$$g = \frac{\%Skor\ tes\ akhir - \%Skor\ tes\ awal}{skor\ maksimal - \%Skor\ tes\ awal}$$

(Hake, 1998)

Peneliti mengajukan hipotesis yaitu terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan teknik pembelajaran "Take-away" dengan siswa



yang mendapatkan pembelajaran dengan metode ceramah biasa. Hipotesis tersebut dijabarkan menjadi hipotesis nol (H_0) dan Hipotesis alternatif (H_a) sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan teknik pembelajaran "Take-away" dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode ceramah biasa.

H_a : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan teknik pembelajaran "Take-away" dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode ceramah biasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata skor *pretest* dan *posttest* kemampuan kognitif siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dan sesudah pembelajaran disajikan pada tabel dibawah.

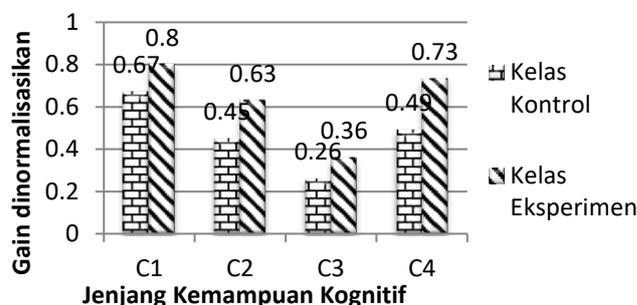
Tabel 1. Skor Rata-Rata Pretest dan Posttest serta Nilai Gain Dinormalisasi Kemampuan Kognitif

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
<i>Pre-test</i>	<i>Pos-test</i>	$\langle g \rangle$	<i>Pre-test</i>	<i>Pos-test</i>	$\langle g \rangle$
5,25	12,30	0,48	6,61	14,90	0,62

Berdasarkan tabel 1. dapat dilihat bahwa perbedaan skor *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen hanya 1,36, sehingga mereka dapat dikatakan memiliki kemampuan awal yang hampir sama dan tidak berbeda jauh. Pada skor *posttest* kelas kontrol memiliki nilai 12,30, sedangkan pada kelas eksperimen memiliki nilai 14,90 dari skor maksimum 20. Dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa nilai skor *posttest* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol dengan kemampuan awal kedua kelas yang hampir sama. Nilai gain dinormalisasi kelas eksperimen pun lebih besar dibandingkan gain dinormalisasi kelas kontrol, sehingga dapat dinyatakan bahwa teknik pembelajaran "Take-away" dapat

meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam kategori peningkatan yang sedang.

Grafik 1. Perbedaan Gain Dinormalisasikan Kelas Kontrol Dan Eksperimen



Dari grafik 1 diatas dapat dilihat nilai gain yang dinormalisasi jenjang kemampuan kognitif pengetahuan (C1) kelas kontrol sebesar 0,67 dan kelas eksperimen sebesar 0,80. Menurut kategori Hake pada skor kelas kontrol termasuk kategori sedang sedangkan pada skor kelas eksperimen termasuk kategori tinggi, dapat dikatakan bahwa dalam jenjang kemampuan kognitif pengetahuan (C1) kelas kontrol mengalami peningkatan yang sedang sedangkan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang tinggi.

Sedangkan pada jenjang kemampuan kognitif pemahaman (C2) dapat dilihat nilai gain yang dinormalisasi kelas kontrol sebesar 0,45 dan kelas eksperimen sebesar 0,63. Menurut kategori Hake kedua skor tersebut termasuk kategori sedang, dapat dikatakan bahwa dalam jenjang kemampuan kognitif pemahaman (C2) kedua kelas mengalami peningkatan yang sedang.

Pada jenjang kemampuan kognitif penerapan (C3) dapat dilihat nilai gain yang dinormalisasi kelas kontrol sebesar 0,26 dan kelas eksperimen sebesar 0,36. Menurut kategori Hake pada skor kelas kontrol termasuk kategori rendah sedangkan pada skor kelas eksperimen termasuk kategori sedang, dapat dikatakan bahwa dalam jenjang kemampuan kognitif penerapan (C3) kelas kontrol mengalami peningkatan yang rendah sedangkan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang sedang.

Pada jenjang kemampuan kognitif analisis (C4) dapat dilihat nilai gain yang dinormalisasi kelas kontrol sebesar 0,49 dan kelas eksperimen sebesar 0,73. Menurut kategori Hake pada skor kelas kontrol

termasuk kategori sedang sedangkan pada skor kelas eksperimen termasuk kategori tinggi, dapat dikatakan bahwa dalam jenjang kemampuan kognitif analisis (C4) kelas kontrol mengalami peningkatan yang sedang sedangkan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang tinggi.

Hasil nilai gain dinormalisasikan setiap jenjang kemampuan kognitif kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan gain dinormalisasikan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknik pembelajaran "Take-away" dapat melatih jenjang kemampuan kognitif sehingga meningkatkan kemampuan kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan tidak menerapkan teknik pembelajaran "Take-away".

Perbedaan gain jenjang kemampuan kognitif C1 sampai C3 pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terlalu jauh berbeda. Hal ini terjadi karena sulitnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi kelas kontrol dan eksperimen, misalnya les, keseriusan dalam belajar, ketertarikan pada pembelajaran fisika, dan lain sebagainya. Pada kelas eksperimen dapat dipengaruhi karena tidak adanya pengontrolan pada "Take-away" tahap dua dan tiga yang dikerjakan di rumah sehingga tidak mengetahui bagaimana keseriusan siswa dalam mengerjakan tahapan tersebut.

Perbedaan gain yang sangat terlihat jelas terdapat pada jenjang kemampuan kognitif C4. Hal ini dapat terjadi karena pada kelas eksperimen setiap tahapan teknik pembelajaran "Take-away" melatih kemampuan mengingat, memahami, menerapkan dan menganalisis sehingga mereka sudah terlatih untuk menganalisis. Menurut James Carifio (2013, hlm. 588), "...Takeaway affect the front-end, middle, and back-end of the learning process as the theory predicted. . . The Takeaway as a cognitive and meta-cognitive strategy and device for managing and enhancing the learning process.", sehingga kelas eksperimen yang mendapatkan teknik pembelajaran "Take-away" sangat mungkin sekali memiliki daya analisis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak mendapatkan teknik pembelajaran "Take-away".

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan kelas yang menggunakan Teknik pembelajaran "Take-away" dengan kelas yang menggunakan ceramah biasa maka dilakukan uji hipotesis. Dalam menguji Hipotesis, terlebih dahulu harus menguji Normalitas dan Homogenitas kedua kelas. Uji Normalitas dilakukan pada data hasil *pretest* masing-masing kelas sebelum diberi *treatment*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas terdistribusi normal. Hasil normalitas dengan taraf signifikansi 1% untuk kedua kelas disajikan tabel berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas dengan Taraf Signifikansi 5 %

Kelas	n	dk	χ^2	χ^2
			hitung	tabel
Eksperimen	28	27	9.53	15.08
Kontrol	27	26	10.41	15.08

Berdasarkan tabel 2. di atas terlihat bahwa χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas Normal.

Setelah diketahui bahwa kelas terdistribusi normal maka selanjutnya adalah mengetahui apakah kedua kelas yakni, kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan pada data hasil *pretest* masing-masing kelas yang hasilnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji Homogenitas Kedua Kelas dengan Taraf Signifikansi 5 %

Kelas	s ²	dk	F	χ^2
			hitung	tabel
Eksperimen	4.97	27	1.72	1.9
Kontrol	4.33	26		

Berdasarkan tabel 4.8 di atas terlihat bahwa F hitung < F tabel, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas Homogen

Setelah diketahui bahwa kedua kelas tersebut Normal dan Homogen, maka dapat dilakukan uji Hipotesis. Uji Hipotesis dilakukan pada data hasil *posttest* masing-masing kelas. Hasil uji Hipotesis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Uji Hipotesis Kedua Kelas dengan Taraf Signifikansi 5 %



Hipotesis	t hitung	t tabel
Ho : X		
Ha : Y	3.607	2.763

Berdasarkan tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif yang signifikan antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan teknik pembelajaran "Take-away" dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode ceramah biasa.

Respon kelas eksperimen terhadap pembelajaran serta ketertarikan pada fisika lebih positif dibanding kelas kontrol. Hal tersebut mendukung nilai rata-rata gain kemampuan kognitif pada kelas eksperimen yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol, sehingga wajar jika nilai rata-rata gain kemampuan kognitif kelas eksperimen lebih besar. Peningkatan respon positif pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa pada kelas yang menerapkan teknik pembelajaran "Take-away" mengalami peningkatan respon positif. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa teknik pembelajaran "Take-away" dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai fisika terhadap hubungan dengan dunia nyata, meningkatkan ketertarikan terhadap fisika, usaha dalam penyelesaian masalah fisika, hubungan konseptual, penerapan pemahaman konseptual, penyelesaian masalah umum, penyelesaian masalah kepercayaan diri, dan penyelesaian masalah pengalaman belajar fisika.

PENUTUP

Peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan dalam kategori sedang. Pada jenjang kemampuan kognitif pengetahuan (C1) kelas kontrol mengalami peningkatan yang sedang sedangkan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang tinggi. Sedangkan pada jenjang kemampuan kognitif pemahaman (C2) kedua kelas mengalami peningkatan yang sedang. Pada jenjang kemampuan kognitif penerapan (C3) kelas kontrol mengalami peningkatan yang rendah sedangkan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang

sedang. Pada jenjang kemampuan kognitif analisis (C4) kelas kontrol mengalami peningkatan yang sedang sedangkan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah sani, R. (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : PT. BUMI AKSARA
- Adams, W. K. dkk. (2006). *New instrument for measuring student beliefs about physics and learning physics: The Colorado Learning Attitudes about Science Survey*. Boulder, Colorado: Department of Physics, University of Colorado.
- Anderson, L. W. dan David R. Krathwohl. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Assesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rosda.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Carifio, J. dan Michael Doherty. (2012). *Result of Using the Take away Technique on' Students' Achievements and Attitudes in High School and Physics Science Courses*. Lowell, USA : Canadian Center of Science Education Publisher
- Carifio, J., Lisa Erikson dan Shanna Thompson. (2013). *Increase Undergraduate Studens' Higher Order Learning And Course Achievement Throuht The Take Away Technique*. University of Massachusetts-Lowell. Internasional Research Journals vol. 4 (8) pp. 574-606
- Costa, L. Arthur dan Bena Kallick. (2008). *Learning and Leading with Habits of Mind : 16 Essential Characteristic for Success*. N. Beauregard St. Alexandria : The Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

- Dariyo, A. (2013). *Dasar-Dasar Pedagogi Modern*. Jakarta : PT. INDEKS
- Daryanto. (2012). *Evaluasi pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hake, Richard R. (1997). *Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. Bloomington, Indiana : Department of Physics, Indiana University.
- Hartinah, S. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Bandung : PT. Refika Adiatama.
- Jihad, A. dan Abdul Haris. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Panggabean, L. (2001). *Statistika Dasar*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Purwanto. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.