



## Peningkatkan Kemampuan Kognitif dan Minat Belajar Siswa Melalui Penggunaan Alat Peraga Pada Pembelajaran Fisika

Ian Ahmad Al Hidayah<sup>✉</sup>, Suharto Linuwih, Budi Astuti

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang  
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Januari 2018

Disetujui Januari 2018

Dipublikasikan Maret

2018

*Keywords:*

*props, cognitive ability,  
interest in learning.*

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan kognitif serta besar minat belajar siswa. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Karangtengah Kabupaten Demak. Kemampuan kognitif diukur menggunakan instrumen tes berupa tes uraian berjumlah delapan soal, sedangkan minat belajar diukur menggunakan instrumen angket dengan skala *likert* yang berjumlah 12 pernyataan. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan kognitif siswa meningkat sebesar 0,51 dengan kategori sedang pada keseluruhan aspek kognitif yang diteliti, dan minat belajar siswa menunjukkan respon yang sangat baik pada ketiga aspek yang diteliti yaitu 81,12% untuk aspek senang; 83,75% untuk aspek perhatian; dan 87,34% untuk aspek partisipasi. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga pembelajaran fisika dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan kognitif siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karangtengah Kabupaten Demak. Penggunaan alat peraga juga dapat mempengaruhi besar minat belajar siswa.

### Abstract

*The purpose of this research is to determine the effect of the use of learning props on the improvement of cognitive abilities and the value of interest in student learning. This research was conducted at SMP Negeri 1 Karangtengah Demak Regency. Cognitive ability was measured using a test instrument in the form of a description test of eight questions, while interest in learning was measured using a questionnaire instrument with a likert scale of 12 statements. The results showed students' cognitive ability increased by 0.51 with the moderate category in all cognitive aspects researched, and students' learning interest showed a very good response on the three aspects researched were 81,12% for pleasure aspects; 83,75% for the attention aspect; and 87,34% for participation aspect. Based on the results of the analysis and discussion, it can be concluded that the use of physics education props can affect the improvement of students' cognitive abilities in grade VIII SMP Negeri 1 Karangtengah Demak Regency. The use of props can also affect the student's interest in learning.*

## PENDAHULUAN

Undang-undang tentang sistem pendidikan No. 20 Tahun 2003 pada bab II pasal 3 dikatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang bermartabat. Dalam rangka mewujudkan hal di atas, maka diperlukan suatu pembelajaran yang sesuai dan sejalan dengan tujuan pendidikan nasional. Rumusan tujuan pendidikan dalam sistem pendidikan nasional menggunakan klasifikasi hasil belajar Bloom secara garis besar dibagi menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pembelajaran (Sudjana, 2009).

Menurut Gunawan & Palupi (2016), taksonomi Bloom ranah kognitif merupakan salah satu kerangka dasar untuk pengkategorian tujuan-tujuan pendidikan, penyusunan tes, dan kurikulum. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni mengetahui atau mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Sebagai upaya dalam mewujudkan tujuan pendidikan di atas, maka diperlukan beberapa faktor pendukung dalam proses pembelajaran.

Salah satu faktor yang dapat mendukung proses pembelajaran yaitu tersedianya media, yang salah satunya berupa alat peraga. Alat peraga pembelajaran merupakan alat-alat khusus yang dibuat untuk mendukung proses pembelajaran. Sudjana (2010) menyatakan bahwa setiap proses belajar dan mengajar ditandai dengan adanya beberapa unsur antara lain tujuan, bahan, metode dan alat, serta evaluasi. Unsur metode dan alat merupakan unsur yang tidak bisa dilepaskan dari unsur

lainnya yang berfungsi sebagai cara atau teknik untuk mengantarkan bahan pembelajaran agar sampai kepada tujuan. Dalam pencapaian tujuan tersebut, peranan alat bantu atau alat peraga memegang peranan yang penting, sebab dengan adanya alat peraga ini bahan pembelajaran dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa khususnya pada ranah kognitif.

Penggunaan alat peraga tidak hanya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, akan tetapi juga diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi pelajaran tertentu. Djamarah (2008) menyatakan bahwa minat besar pengaruhnya terhadap aktivitas belajar. Siswa yang berminat terhadap suatu mata pelajaran akan mempelajarinya dengan sungguh-sungguh, karena ada daya tarik baginya. Oleh karena itu, keberadaan alat peraga sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran dipandang perlu untuk dapat menumbuhkan minat belajar siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, keterbatasan alat peraga pembelajaran di sekolah menjadi salah satu faktor penghambat dalam penyampaian materi. Dalam proses pembelajarannya, siswa hanya memperoleh gambaran berupa cerita dari guru tanpa mengetahui bagaimana proses yang terjadi sebenarnya, sehingga kemampuan siswa dalam menguasai isi materi masih kurang. Oleh karena itu keberadaan alat peraga pada proses pembelajaran di sekolah sangat dibutuhkan, terkhusus pada sekolah-sekolah tertentu yang masih sedikit dalam memanfaatkan alat peraga sebagai salah satu media pendukung dalam proses pembelajaran.

Salah satu sekolah yang masih sedikit dalam memanfaatkan alat peraga yaitu SMP Negeri 1 Karangtengah di Kabupaten Demak. Sekolah tersebut merupakan tempat dimana peneliti melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Di sekolah tersebut sebenarnya sudah

terdapat laboratorium IPA, tetapi penggunaannya dalam proses pembelajaran masih sangat sedikit bahkan bisa dikatakan terbengkalai karena sangat jarang digunakan. Ketika melaksanakan proses pembelajaran di sekolah tersebut pada mata pelajaran IPA, peneliti yang bertindak sebagai guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi tanpa menggunakan alat peraga sehingga didapati sebagian besar siswa tidak dapat memahami materi dengan baik. Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, maka dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran dengan judul "Penggunaan Alat Peraga Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif serta Minat Belajar Siswa". Pada penelitian ini digunakan alat peraga pembelajaran pada materi pesawat sederhana.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Mengacu pada tujuan penelitian yang hendak dicapai, jenis penelitian ini menggunakan metode *True Experimental Design* dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Terdapat dua kelas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penggunaan metode ini bertujuan untuk dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen, serta pengambilan sampel dilakukan secara acak (Sugiyono, 2015). Rancangan penelitian ini terdiri dari dua uji yaitu *pretest* dan *posttest*, *pretest* yang dilakukan sebelum perlakuan diberikan dan *posttest* dilakukan setelah perlakuan diberikan.

### **Subjek dan Variabel Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karangtengah yang sedang menempuh mata pelajaran IPA pada tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah sembilan kelas, kemudian diambil dua kelas sebagai kelas sampel dengan menggunakan teknik *Simple*

*Random Sampling*. Variabel yang dianalisis adalah kemampuan kognitif dan minat belajar siswa terhadap pengaruh penggunaan media pembelajaran berupa alat peraga.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes tertulis dan kuesioner/angket. Tes tertulis yang digunakan berupa soal uraian yang berjumlah delapan soal yang sudah diuji tentang validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya. Tes ini digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif pada kedua sampel. Untuk kuesioner/angket, digunakan lembar kuesioner/angket dengan model skala *likert* yang berjumlah 12 pernyataan. Lembar kuesioner/angket ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar minat siswa terhadap pembelajaran fisika menggunakan media alat peraga. Instrumen kuesioner/angket ini sebelumnya telah diuji kevalidannya dengan metode *judgement experts* oleh ahli dari dosen dan guru mata pelajaran IPA.

### **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data hasil penelitian melalui dua tahap, yaitu tahap awal dan tahap akhir. Tahap awal bertujuan untuk mengetahui keadaan sampel yang digunakan. Tahap akhir bertujuan untuk membuktikan hipotesis penelitian. Pada analisis tahap awal dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kedua sampel berasal dari populasi dengan varians yang sama atau tidak dan untuk memastikan asumsi homogen pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum, sedangkan uji normalitas digunakan untuk membuktikan apakah data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak, sehingga dapat ditentukan data tersebut dianalisis menggunakan teknik statistik parametris atau statistik nonparametris (Sugiyono, 2015). Pada analisis tahap akhir dilakukan uji hipotesis (*t-test*), uji N-gain, dan uji angket. Uji hipotesis (*t-test*) digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kelas yang diterapkan model pembelajaran fisika

berbantuan alat peraga dengan kelas yang diterapkan model pembelajaran konvensional (tanpa alat peraga), uji N-gain (*normalized gain*) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga dalam pembelajaran fisika, dan uji angket digunakan untuk mengetahui seberapa besar minat belajar siswa terhadap pembelajaran fisika berbantuan alat peraga.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi analisis data mengenai pengaruh penggunaan alat peraga pembelajaran fisika terhadap kemampuan kognitif siswa yang diteliti pada sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan untuk kemudian diukur peningkatannya, dan analisis besar minat belajar siswa terhadap model pembelajaran tersebut yang disajikan dalam bentuk uji angket. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, hasilnya disajikan dalam bentuk hasil analisis data tahap awal dan hasil analisis data tahap akhir.

#### Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal dilakukan untuk mengetahui keadaan awal dari kedua kelas sampel. Data awal yang digunakan diperoleh dari data hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas tersebut. Analisis data tahap awal terdiri atas uji homogenitas dan uji normalitas. Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji *One Way ANOVA* dengan aplikasi PSPP terhadap nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat secara ringkas pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Output PSPP Uji Homogenitas

Data	Nilai Signifikansi	Kriteria
Nilai <i>Pretest</i> Siswa	0,157	Homogen

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari sampel

dengan populasi berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan aplikasi PSPP terhadap data *pretest* dan *posttest* siswa. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat secara ringkas pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Output PSPP Uji Normalitas

Data	<i>Pretest</i> Kelas Eksp.	<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	<i>Posttest</i> Kelas Eksp.	<i>Posttest</i> Kelas Kontrol
N	32	32	32	32
Nilai Sig.	0,842	0,090	0,162	0,141
Kriteria	Normal	Normal	Normal	Normal

#### Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir bertujuan untuk mengetahui hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Analisis pada tahap ini terdiri dari uji hipotesis (uji *t-test*), uji peningkatan kemampuan kognitif siswa (uji N-gain), dan uji angket minat belajar siswa. Uji hipotesis (*t-test*) yang digunakan adalah *Independent Sample t-test* menggunakan aplikasi PSPP terhadap data nilai *posttest* siswa. Dalam menentukan hipotesis dapat diterima atau tidak, maka dapat dilihat dari hasil output PSPP. Syarat  $H_0$  diterima adalah nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05. Tabel output PSPP menunjukkan nilai *Sig. (2-tailed)* adalah  $0,00 < 0,05$ . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga pernyataan “terdapat pengaruh penerapan metode pembelajaran fisika menggunakan alat peraga terhadap peningkatan kemampuan kognitif serta besar minat belajar siswa” dapat diterima. Hasil perhitungan uji *Independent Samples t-test* dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Output PSPP Hasil Uji Independent Samples t-test

Data	<i>Sig. (2-tailed)</i>	<i>Mean Diff.</i>	<i>Std. Error Diff.</i>
Nilai	0,00	26,25	2,28

Uji N-gain (*normalized gain*) pada penelitian ini digunakan pada data *pretest* dan *posttest*

kedua sampel yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan kognitif siswa sebelum dan sesudah penggunaan alat peraga dalam pembelajaran fisika. Secara keseluruhan, kemampuan kognitif pada kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan, akan tetapi peningkatan kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen kemampuan kognitif siswa meningkat sebesar 0,51 dengan kategori sedang dan pada kelas kontrol kemampuan kognitif siswa meningkat sebesar 0,20 dengan kategori rendah. Perbedaan peningkatan nilai yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut diakibatkan oleh pengaruh dari perbedaan metode pembelajaran yang diberikan.

Pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggabungkan materi pembelajaran dengan penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa tentang teori yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu siswa mampu memahami materi dengan lebih baik. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Sudjana (2010) yakni dengan menggunakan alat peraga, hasil belajar yang dicapai akan tahan lama diingat oleh siswa sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Blackmore *et al.* (1995), bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa yang pada kasus ini siswa lebih efisien dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

Peningkatan kemampuan belajar siswa dapat dijabarkan berdasarkan aspek-aspek kemampuan kognitif yang diteliti meliputi aspek mengetahui atau mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, dan mengevaluasi dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan. Hasil analisis menunjukkan peningkatan kemampuan kognitif untuk seluruh aspek pada kelas yang diterapkan model pembelajaran berbantuan alat peraga (kelas eksperimen) lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol, terkecuali

untuk aspek mengetahui atau mengingat. Pada kelas eksperimen tidak mengalami peningkatan dikarenakan kemampuan kognitif siswa untuk aspek mengetahui atau mengingat materi sebelum diberi perlakuan sudah sangat tinggi yakni memiliki nilai 4,63 dengan nilai maksimal adalah 5,00. Hal ini disebabkan karena aspek mengetahui atau mengingat merupakan aspek kognitif tingkat rendah yang paling rendah sesuai dengan yang disebutkan oleh Sudjana (2009). Oleh karena itu, perbedaan sebelum dan sesudah diberikanya perlakuan tidak terlalu terlihat atau bahkan tidak berbeda sama sekali. Hasil analisis uji *N-gain* secara keseluruhan dan setiap aspek pada ranah kognitif untuk nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat secara ringkas pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji *N-gain*

Aspek Kognitif	<i>N-gain</i> Kelas Kontrol	<i>N-gain</i> Kelas Eksp.
Mengetahui (C1)	0,72	0,00
Memahami (C2)	0,22	0,62
Mengaplikasi (C3)	0,19	0,43
Menganalisis (C4)	0,12	0,56
Mengevaluasi (C5)	0,13	0,70
<b>Keseluruhan</b>	<b>0,20</b>	<b>0,51</b>

Kriteria interpretasi nilai *gain* menurut Hake (1998) dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kriteria Interpretasi *gain*

$\langle g \rangle$	Kriteria
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi

Uji angket diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen yang telah mendapatkan pembelajaran dengan alat peraga. Uji angket

dilaksanakan setelah siswa selesai mengerjakan *posttest*. Hasil uji angket menunjukkan kriteria yang sangat baik untuk semua aspek dari minat belajar yang diteliti. Aspek minat belajar yang diteliti adalah pada tiga aspek yaitu aspek senang, aspek perhatian, dan aspek partisipasi. Dengan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa model pembelajaran fisika berbantuan alat peraga mendapatkan respon minat yang sangat baik dari siswa. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran fisika berbantuan alat peraga memberikan pengaruh positif terhadap minat belajar siswa. Sebagaimana yang disampaikan oleh Sudjana (2009), bahwa dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran dapat memperbesar minat dan perhatian siswa untuk belajar. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wasti (2013), bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari minat belajar terhadap hasil belajar siswa. Pada penelitian ini keberadaan minat pada seorang siswa akan berpengaruh kepada hasil belajar yang didapatkan. Hal tersebut berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan bahwa siswa pada kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran menggunakan alat peraga menunjukkan minat belajar yang tinggi dalam proses pembelajaran. Siswa pada kelas tersebut mendapatkan hasil yang cukup tinggi pada saat pelaksanaan tes kemampuan kognitif yang berkaitan dengan hasil belajar. Hasil uji angket yang disajikan dalam bentuk nilai persentase pada tiap aspek minat belajar dapat dilihat secara ringkas pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Persentase Minat Siswa Terhadap Model Pembelajaran Fisika Berbantuan Alat Peraga

No	Aspek	Presentase (%)	Kriteria
1	Senang	81,12	Sangat Baik
2	Perhatian	83,75	Sangat Baik
3	Partisipasi	87,34	Sangat Baik

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran fisika berbantuan alat peraga memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap peningkatan kemampuan belajar siswa pada ranah kognitif yang ditunjukkan oleh nilai peningkatan kemampuan kognitif siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran tersebut yaitu kelas eksperimen sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Selain itu, minat siswa terhadap pembelajaran fisika berbantuan alat peraga berkriteria sangat baik untuk seluruh aspek minat belajar yang diteliti.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka penulis memberikan saran-saran yakni yang pertama bahwa model pembelajaran fisika berbantuan alat peraga disarankan untuk dapat diterapkan pada sekolah-sekolah tertentu yang masih sedikit dalam memanfaatkan alat peraga sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran, dan yang kedua yaitu hendaknya menggunakan alat peraga yang lebih sederhana sehingga tidak menyulitkan guru atau peneliti ketika mengaplikasikannya di dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blackmore, A.M., C. Pratt, & A. Dewsbury. 1995. The use of props in a syntactic awareness task. *Journal of Child Language*, 22(2) : 405-421. Tersedia di <https://www.cambridge.org/> [diakses pada 15-1-2018].
- Djamarah, S.B. 2008. *Psikologi Belajar edisi ke-2*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunawan, I. & A.R. Palupi. 2016. *Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian*. Madiun: FIP IKIP PGRI Madiun.

- Hake, R.R. 1998. *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept of Physics, Indiana University.
- Presiden Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Wasti, S. 2013. *Hubungan Minat Belajar dengan Hasil Belajar Mata Pelajaran Tata Busana di Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang*. Skripsi. Padang: FT Universitas Negeri Padang.