

## MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT BASED LEARNING*) DISERTAI MEDIA AUDIO-VISUAL DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN 4 JEMBER

<sup>1)</sup>Musyriatul Fikriyah, <sup>2)</sup>Indrawati, <sup>2)</sup>Agus Abdul Gani

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2)</sup>Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember  
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

*E-mail:* fikriyah01@gmail.com

### *Abstract*

*The research focused on the implementation of project based learning model with audio-visual media in the learning physics. Purposes of this study were to study the influence of the model on the learning physics achievement, to describe the students' science process skills during teaching and learning process, and to study the relationship between students' science process skills and physics learning achievement. The type of this research was quasy experiment with the control group post test only design. The population of this research were students of class X at SMAN 4 Jember (2014/2015). Technique to collect the data were observation, interview, test and documentation. The data were analyzed by using Independent Sample T-Test and Bivariate Correlations-Pearson with the help of SPSS 16. The results were: (1) the value of t-count was 0,526 (more than 0,05), it means  $H_0$  rejected, (2) the average of percentage students' science process skills for experimental class was 90,10 %, and (3) the relation score between students' science process skills and achievement was 0,023 (less than 0,05), it means  $H_0$  received. The research can be concluded that: there was no significant influence the model to students' physics achievement, students' science process skills during teaching and learning process was classified into good criteria, and there was a significant relationship between students' science process skills and physics learning achievement during the implementation project based learning model with audio-visual media.*

**Keywords:** *achievements, media audio-visual, project based learning model, science process skills*

### PENDAHULUAN

Fisika merupakan cabang ilmu sains yang besar peranannya dalam kehidupan, terlebih di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (Yance, 2013). Fisika tidak cukup jika dipelajari hanya dengan membaca, membayangkan dan ataupun menghafal saja. Fisika dengan segala kejadian di dalamnya akan bermakna jika dipelajari secara kontekstual dengan lebih banyak melibatkan siswa untuk mampu bereksplorasi guna membentuk kompetensi dengan menggali berbagai potensi dan kebenaran secara ilmiah.

Masalah terkait rendahnya hasil belajar fisika ditunjukkan dari data hasil Ujian Nasional SMA tahun 2011/2012 Provinsi Jawa Timur, bahwa rata-rata nilai pelajaran fisika (8,42) lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata pelajaran IPA yang lain seperti Biologi (8,61), Matematika (8,83), dan Kimia (8,83). Selain itu, data nilai fisika siswa dari guru fisika di SMAN 4 Jember menunjukkan hasil belajar siswa masih rendah, yaitu hanya 20% siswa yang mampu menuntaskan hasil belajar dengan KKM 77. Permasalahan yang terjadi pada pembelajaran fisika menurut Purworini

(2006) adalah siswa sangat bergantung pada guru sehingga tidak terbiasa melihat alternatif lain yang mungkin dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien. Akhirnya, siswa hanya menghafalkan saja semua rumus tanpa memahami maknanya dan tidak mampu menerapkannya dalam berbagai situasi aplikatif.

Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan pengimplementasian kurikulum 2013 dan diperkirakan dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran fisika adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Waras (2008) mengemukakan, *project based learning* merupakan proyek yang memfokuskan pada pengembangan produk atau unjuk kerja, dimana siswa melakukan pengkajian atau penelitian, memecahkan masalah dan mensistesis informasi. Hasil akhir dalam pembelajaran adalah berupa produk yang merupakan hasil dari kerja kelompok siswa (Kurniawan, 2012). Menurut Widiyatmoko (2012), masing-masing siswa tentu memiliki gaya belajar yang berbeda, sehingga pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali materi dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya dan melakukan eksperimen secara kolaboratif.

Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dalam penelitian ini disertai dengan penggunaan media audio-visual dengan harapan dapat membantu memberikan motivasi belajar siswa dan memberikan gambaran tentang penerapan fisika di dunia nyata sehingga pembelajaran akan menjadi lebih bermakna. Media audio-visual adalah media penyampai informasi yang memiliki karakteristik suara dan gambar (Haryoko, 2009). Adanya unsur audio memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui pendengaran, sedangkan unsur visual memungkinkan penciptaan pesan belajar melalui bentuk visualisasi.

Penerapan model *project based learning* disertai media audio-visual dapat memunculkan indikator-indikator keterampilan proses sains siswa yang sangat penting untuk dikembangkan selama proses pembelajaran. Rustaman (2005:86) mengatakan, keterampilan proses sains merupakan keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan fakta, konsep dan prinsip IPA. Dengan mengembangkan keterampilan proses sains siswa maka pembelajaran tidak lagi terfokus pada hasil akhir saja melainkan juga pada proses.

Penelitian tentang model pembelajaran berbasis proyek telah dilakukan oleh Yance (2013), dengan hasil bahwa Model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMA kelas XI. Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Lindawati (2013), bahwa pelaksanaan pembelajaran fisika menggunakan *project based learning* dapat meningkatkan kreativitas siswa. Selain itu, hasil penelitian Santi (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah fisiologi tumbuhan. Hasil penelitian tersebut sebagai bukti pendukung bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar fisika.

Berdasarkan uraian di atas, model pembelajaran berbasis proyek diperkirakan dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran fisika yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa dan diharapkan hasil belajar fisika siswa menjadi lebih baik. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual terhadap hasil belajar fisika siswa, mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project*

*based learning*) disertai media audio-visual, dan mengkaji hubungan antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar fisika siswa menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual.

## METODE

*Metode Penelitian.* Jenis penelitian ini adalah quasi-eksperimen dengan menggunakan *posttest only control group design*. Penentuan daerah penelitian menggunakan metode *purposive sampling area*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMAN 4 Jember. Adapun penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, observasi, wawancara, dan tes. Teknik analisis data menggunakan *Independent Sample T-test* pada SPSS 16 untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual terhadap hasil belajar fisika siswa dan *Bivariate Correlations-Pearson* untuk mengkaji hubungan antara keterampilan proses sains dengan hasil belajar. Adapun kriteria pengujian yang digunakan adalah: (1) jika  $p$  (signifikansi)  $>0.05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) diterima dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) ditolak; (2) jika  $p$  (signifikansi)  $\leq 0.05$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima.

*Metode Pembelajaran.* Kegiatan pembelajaran dalam penelitian ini terdiri atas tahapan-tahapan: menampilkan video kejadian fisika dan mengajukan pertanyaan esensial berdasarkan video, membimbing siswa menyusun perencanaan proyek, menentukan *timeline* dan *deadline*, memonitor aktivitas siswa selama mengerjakan proyek, menguji hasil proyek siswa, dan melakukan evaluasi pengalaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Belajar

Hasil belajar diperoleh dari skor *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skor tersebut dianalisis menggunakan *Independent Sample T-Test* untuk mengetahui pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) disertai media audio-visual terhadap hasil belajar. Output dari *Independent Sample T-Test* menunjukkan Sig(2-tailed) adalah sebesar 0,526 atau  $0,526 > 0,05$  ( $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima). Dengan demikian dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan hasil belajar kompetensi pengetahuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga dapat dikatakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan. Hasil penelitian yang tidak sesuai dengan harapan ini disebabkan oleh beberapa hal yang berkaitan dengan kelemahan-kelemahan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), antara lain: penerapan *project based learning* membutuhkan banyak waktu dalam menyelesaikan masalah, kendala ini muncul manakala pembelajaran berlangsung hanya satu jam pelajaran saja (45 menit) sedangkan proses pembelajaran harus melalui enam fase, sehingga setiap fase dalam pembelajaran pun berlangsung serba cepat dan singkat. Selain itu, beberapa siswa mengalami kesulitan selama proses pembelajaran akibat memiliki kelemahan dalam memahami percobaan dan mengumpulkan informasi, padahal model *project based learning* mempersyaratkan siswa harus mampu secara mandiri memperoleh informasi melalui sumber-sumber informasi yang tersedia.

Selain itu, penyebab lain disinyalir akibat adanya efek dari variabel tertentu di luar variabel-variabel yang telah dikontrol. Variabel yang dimaksud seperti kondisi

psikologi siswa yang berbeda pada setiap pertemuan, dan/atau siswa sudah terbiasa dengan model yang diterapkan di sekolah sehingga hanya terjadi peningkatan yang kecil manakala diterapkan model pembelajaran lain, meskipun model itu lebih inovatif dari model yang biasa diterapkan di sekolah. Atau dengan kata lain, bukan model *project based learning* yang salah tetapi hanya saja model tersebut tidak jauh berbeda dengan model yang biasa diterapkan di sekolah karena sejak awal sekolah telah menerapkan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) sesuai tuntutan kurikulum 2013, sehingga model *project based learning* disertai audio-visual tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa.

#### *Keterampilan Proses Sains*

Skor keterampilan proses sains siswa diperoleh dari observasi dan dokumentasi hasil jawaban siswa pada Lembar Kegiatan Siswa (LKS) selama pembelajaran menggunakan model *project based learning* disertai media audio-visual pada kelas eksperimen. Skor KPS tersebut dipersentase secara keseluruhan dari pertemuan pertama hingga terakhir untuk mengkriterikan masing-masing indikator dalam keterampilan proses sains.

**Tabel 1.** Persentase Rata-rata Ketercapaian KPS Setiap Indikator

<b>Indikator KPS</b>	<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
Merancang Percobaan	93,18%	Baik
Melakukan Langkah Kerja Percobaan	95,90 %	Baik
Menggunakan alat dan Bahan	86,36 %	Baik
Mengamati Percobaan	96,78 %	Baik
Mengumpulkan dan Mengolah Data	92,95 %	Baik
Menganalisis	78,20 %	Baik
Menyimpulkan	87,36 %	Baik
<b>Rata-rata</b>	<b>90,10 %</b>	<b>Baik</b>

Tabel 1 menunjukkan nilai keterampilan proses sains kelas eksperimen memiliki persentase yang berbeda-beda pada setiap indikator. Adapun persentase indikator KPS dari yang tertinggi hingga terendah yaitu: mengamati percobaan, melakukan langkah kerja percobaan, merancang percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, menyimpulkan, menggunakan alat dan bahan dan menganalisis.

Ketercapaian indikator keterampilan proses sains yang tertinggi adalah mengamati percobaan (96,78 %). Hal ini dikarenakan adanya rasa ingin tahu pada diri siswa pada saat melakukan percobaan sehingga siswa benar-benar melakukan pengamatan atas percobaan yang dilakukan. Sedangkan ketercapaian keterampilan proses sains terendah adalah menganalisis (78,20 %). Hal tersebut dikarenakan pada dasarnya menganalisis termasuk ke dalam ranah kognitif tingkat tinggi, bahkan lebih tinggi dari aplikasi yaitu C4. Ranah ini berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menentukan bagian-bagian dari suatu masalah dan menunjukkan hubungan antar bagian tersebut, melihat penyebab-penyebab dari suatu peristiwa atau memberi argumen-argumen yang menyokong suatu pernyataan. Hal tersebut merupakan alasan mengapa siswa mengalami banyak kesulitan dalam melakukan analisis. Adapun hasil analisis KPS tiap pertemuan berturut-turut adalah 92,19 %; 82,77%; 87,60%; 92,85%; dan 95,10%. Data tersebut memperlihatkan bahwa keterampilan proses sains siswa mengalami perubahan ketercapaian pada setiap pertemuan. Persentase ketercapaian KPS pada pertemuan pertama cukup besar yaitu 92,19% kemudian menurun drastis di pertemuan kedua menjadi 82,77%, hal ini dikarenakan pada pertemuan kedua pembelajaran hanya berlangsung satu jam pelajaran saja atau 45 menit, sehingga mengakibatkan siswa kurang maksimal dalam melalui setiap fase dalam pembelajaran. Akan tetapi keterampilan

proses siswa meningkat lagi pada pertemuan ketiga, dan terus meningkat pada pertemuan keempat hingga kelima. Hal ini menjadi bukti adanya upaya-upaya dari peneliti untuk memperbaiki hal-hal yang kurang dan meningkatkan apa yang sudah baik dari pertemuan sebelumnya. Rata-rata persentase keterampilan proses sains secara keseluruhan dari pertemuan pertama hingga kelima adalah sebesar 90,10%.

#### *Hubungan KPS dengan Hasil Belajar*

Analisis hubungan Keterampilan Proses Sains dengan hasil belajar kompetensi pengetahuan selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek disertai media audio-visual dilakukan menggunakan uji *Bivariate Correlations-Pearson* pada SPSS 16. Analisis korelasi antara Keterampilan Proses Sains dengan hasil belajar kompetensi pengetahuan menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,023 atau  $0,023 < 0,05$  sehingga  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Keterampilan Proses Sains dengan hasil belajar kompetensi pengetahuan. Adanya korelasi positif tersebut sesuai dengan teori belajar konstruktivistik, bahwa siswa membangun pengetahuannya sendiri di dalam konteks pengalamannya sendiri dan bukan sebagai pengetahuan yang di transfer langsung oleh guru kepada muridnya (Murphy, 1997) dalam Wena (2009). Dengan demikian, seorang guru diharapkan dapat merancang proses pembelajaran yang inovatif dengan melibatkan siswa untuk aktif dan menemukan banyak pengalaman dalam proses pembelajaran.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah: model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa, keterampilan proses sains siswa

selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual termasuk dalam kriteria baik, ada hubungan yang signifikan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual.

Berdasarkan kesimpulan di atas maka saran yang diberikan sebagai berikut: bagi guru fisika hendaknya menggunakan model dan metode yang dapat membuat siswa berperan aktif dan membawa siswa pada pengalaman dunia nyata, salah satunya adalah model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) disertai media audio-visual. Saran bagi peneliti lain, diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dengan pengembangan model, metode maupun permasalahan yang hendak diteliti. Adapun saran bagi mahasiswa calon guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan seorang guru dalam mengajar menggunakan model pembelajaran tertentu.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Haryoko, Sapto. 2009. Efektivitas Pemanfaatan Media Audio-Visual sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran. *Jurnal Edukasi* Volume 5 No. 1 (1-10).
- Lindawati. 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa MAN 1 Kebumen. *Radiasi* Volume 3 No.1 (42-45).
- Kurniawan. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Terkait Sains Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksha* Volume 2 No. 1 (5-11).
- Purworini, S. 2006. Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai Upaya

- Mengembangkan *Habit of Mind* Studi Kasus di SMP Nasional Balikpapan. *Jurnal Pendidikan Inovatif* Volume 1 No. 2 (17-18).
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Santi, Triana. 2011. Pembelajaran Berbasis Proyek) untuk Meningkatkan Pemahaman Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Progressif* Volume 7 No. 21 (74-83).
- Waras, Kamdi. 2008. PBL: Belajar dan Pembelajaran dalam Konteks Kerja. *Jurnal Gentengkali* Volume 3 No. 3 (11-15)
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widiyatmoko. 2012. Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* Volume 1 No 1 (51-56).
- Yance, R. 2013. Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri Batipuh Kabupaten Tanah Datar. *Pillar of Physics Education* Volume 1 (48-54).