

**MODEL PEMBELAJARAN PBI (*PROBLEM BASED INSTRUCTION*)
DISERTAI VIDEO DEMONSTRASI FISIKA
PADA PEMBELAJARAN FISIKA SMA
(STUDI PADA KELAS X MIA MAN 1 JEMBER)**

¹⁾Arini Latifa, ²⁾Singgih Bektiarso, ²⁾Bambang Supriadi

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: aerin2aQ@gmail.com

Abstract

The purpose of this research were to assess the effect of the use of PBI (Problem Based Instruction) with physics demonstration video to the learning outcomes of students in physics learning at senior high school and to describes the learning activity of students in the learning physics during PBI (Problem Based Instruction) model learning with physics demonstration video at senior high school. This type of research is experimental research by using randomized subject post-test only control group design. The sample of this research was the students of class X at MAN 1 Jember. The data were collected by observation, documentation, test, and interview. The data were analyzed by Independent Sample T-Test and percentage of student activity. The first research results in the form of post-test value as an indicator of learning outcomes. On average the experimental class learning outcomes by 61,67 while the average learning outcomes control class is 53.51, furthermore, independent t-test results for 0.041 sample. Results of the second study in the form of the student activity score an average of six activities were observed, the highest activity is viewing physics demonstration video (98,73%), while the lowest percentage of the activity is asking (83.33%). The average percentage of student activity of each sub discussion are as follows: the first sub discussion of 91,04%, 88,76% and the second sub discussion of the third sub discussion of 86,49%. The percentage of student activity classically obtained 88.76%. If the percentage of student activity is tailored to the criteria of student activity, then such activity included in the criteria active.

Keyword: *Problem Based Instruction learning model with physics demonstration video, learning outcomes , student learning activities*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha yang mampu mengembangkan potensi diri siswa dalam menghadapi perkembangan dunia khususnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Lembaga pendidikan menyajikan materi yang harus dikuasai oleh peserta didik, salah satunya adalah fisika. Hakikat fisika adalah pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui

serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Bektiarso, 2000). Tujuan pembelajaran fisika di SMA secara umum adalah untuk mengembangkan kemampuan

berpikir dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam di sekitar, mampu menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri, serta membentuk sikap positif terhadap fisika, sehingga dalam pembelajaran siswa dituntut untuk dapat membangun pengetahuannya dengan peran aktif dalam proses pembelajaran.

Pada kenyataannya pembelajaran fisika masih terjadi hambatan-hambatan yang sering di alami guru. Salah satu faktor yang mempengaruhi terhambatnya pembelajaran fisika adalah penggunaan metode atau cara mengajar guru yang monoton dan cenderung menggunakan ceramah. Bagi guru metode ceramah memang mudah untuk menekankan penguasaan konsep, namun sesuai dengan hakikat dan tujuan pembelajaran fisika, siswa tidak hanya mendapatkan konsep tetapi juga bagaimana siswa memiliki keterampilan dalam memperoleh dan memahami konsep dengan terlibat langsung pada proses pembelajaran. Pembelajaran yang membuat siswa terlibat aktif menurut Alfiyani (2015), adalah pembelajaran yang tidak hanya dengan menyuruh siswa berdiri dan bergerak kesana kemari, akan tetapi, gerakan fisik dan penggunaan alat indra harus dikombinasikan dengan aktivitas mental siswa.

Mengarahkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran bukanlah hal mudah, guru harus mampu memilih metode, model, strategi, atau pendekatan pembelajaran yang sesuai. Menurut Farhatin dan Suliyannah (2014), guru menempati kedudukan sentral dalam mengelola pembelajaran, guru harus mampu menciptakan pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan dan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. misalnya dengan berdiskusi, berinteraksi dan berdialog sehingga siswa mampu mengkonstruksi konsep. Salah satu model pembelajaran

yang diprediksi mampu meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa adalah model *Problem Based Instruction (PBI)*.

Proses pembelajaran dengan model *Problem Based Instruction (PBI)* merupakan model pembelajaran yang menyajikan permasalahan nyata yang ada disekitar siswa untuk diselidiki secara autentik oleh siswa. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Trianto (2012: 90), bahwa *Problem Based Instruction (PBI)* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik dengan permasalahan yang nyata. Menemukan pengetahuan baru dari proses penyelesaian masalah yang disajikan dengan terlibat langsung saat melakukan penyelidikan mampu membuat pengetahuan baru yang dimiliki siswa lebih bermakna dan melekat dalam memori jangka panjangnya.

Sebagai penunjang proses pembelajaran agar siswa lebih tertarik dan memberi solusi untuk kekurangan model PBI (*Problem Based Instruction*) yaitu konsumsi waktu yang cukup banyak saat tahap penyelidikan, maka pembelajaran disertai dengan media video demonstrasi fisika. Video demonstrasi fisika merupakan serangkaian gambar bergerak atau peragaan yang memperlihatkan proses terjadinya suatu peristiwa fisika yang ditampilkan pada layar proyektor. Pemilihan video demonstrasi karena video berperan sebagai motivasi agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, efisien waktu dengan mengatur durasinya dan efektif untuk diamati seluruh siswa, dan mengurangi kesalahan pemahaman siswa saat disajikan permasalahan. Pengkombinasian antar model PBI (*Problem Based Instruction*) dan video demonstrasi fisika tersebut diharapkan mampu menjadikan pembelajaran lebih efektif dalam memusatkan perhatian siswa, membantu siswa memahami pengetahuan barunya dengan lebih baik, dan efisien waktu.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Model Pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) disertai Video Demonstrasi Fisika pada Pembelajaran Fisika SMA (Studi pada Kelas X MIA MAN 1 Jember)”. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengkaji pengaruh model pembelajaran PBI disertai video demonstrasi fisika terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran Fisika SMA. (2) Mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBI disertai video demonstrasi fisika pada pembelajaran Fisika SMA.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Jember. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas menggunakan skor hasil tes PPDB (Penerimaan Peserta Didik Baru) tahun ajaran 2015/2016 untuk seluruh kelas X MIA MAN 1 Jember. Penentuan sampel penelitian dengan *cluster random sampling*. Desain penelitian menggunakan *posttest only control group design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, tes, dan wawancara. Data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah data hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Aspek penilaian hasil belajar adalah pada ranah kognitif dengan teknik pengumpulan data berupa tes tertulis. Instrumen pengumpulan data hasil belajar berupa *post-test* terdiri atas 10 soal pilihan ganda dan 2 soal uraian yang diberikan setelah menuntaskan 1 pokok bahasan. Teknik analisis data untuk aktivitas belajar siswa dengan observasi menggunakan lembar observasi aktivitas belajar siswa. Deskripsi aktivitas belajar siswa diketahui dari persentase keaktifan siswa dengan rumus:

$$P_a = \frac{A}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Hasil persentase aktivitas kemudian dicocokkan dengan kriteria aktivitas belajar siswa yang disajikan dalam pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Aktivitas Belajar Siswa

Persentase Aktivitas Belajar Siswa (%)	Kriteria
91 - 100	Sangat aktif
71 - 90	Aktif
41 - 70	Cukup aktif
21 - 40	Kurang aktif
0 - 20	Sangat kurang aktif

Masyhud (2014: 298)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di MAN 1 Jember pada siswa kelas X semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 mulai tanggal 6 Agustus sampai 3 September 2015. Penelitian ini menerapkan model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) disertai video demonstrasi fisika dengan pokok bahasan gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan. Berdasarkan hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa semua kelas X MIA MAN 1 Jember tahun ajaran 2015/2016 homogen atau dapat dinyatakan bahwa tingkat kemampuan awal siswa kelas X MIA MAN 1 Jember adalah sama. Terpilih 2 kelas yaitu kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol.

Hasil belajar fisika yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil belajar dalam ranah kognitif yang diperoleh dari nilai post-test pada kelas eksperimen dan kontrol. Perbedaan hasil belajar fisika antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diuji menggunakan uji-t (*independent samples t-test*) yang bersifat dua pihak (*two tail*). Kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor hasil belajar sebesar 61,67, sedangkan skor hasil belajar kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 53,51. Analisis hasil belajar menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas

kontrol. Rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol karena proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBI disertai video demonstrasi ini tidak hanya mendapatkan konsep, tetapi juga bagaimana siswa memiliki keterampilan dalam memperoleh dan memahami apa yang mereka pelajari dengan terlibat langsung saat proses pembelajaran yaitu pada saat proses pemecahan masalah dan penyelidikan.

Perbedaan ini kemudian dianalisis lebih lanjut untuk memberi keputusan menggunakan uji statistik, yaitu diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,041 < 0,05$. Hal ini membuktikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) disertai video demonstrasi fisika berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika di MAN 1 Jember. Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Abadiyah, dkk (2015) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Data aktivitas belajar siswa diperoleh dari hasil observasi terhadap enam indikator yaitu mengamati video demonstrasi fisika, menyampaikan pendapat saat diskusi, bertanya, menggunakan alat eksperimen, melakukan langkah kerja eksperimen, dan objektif dalam memperoleh data eksperimen. Data rata-rata aktivitas belajar siswa pada tiap indikator dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Ringkasan Skor Aktivitas Belajar Siswa Tiap Indikator

Indikator	Rata-rata %	Kriteria
Mengamati Video	98,73	Sangat Aktif
Berpendapat	87,37	Aktif
Bertanya	83,33	Aktif
Menggunakan Alat	87,37	Aktif

Indikator	Rata-rata %	Kriteria
Melakukan langkah kerja eksperimen	86,11	Aktif
Objektif dalam memperoleh data	89,64	Aktif

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan rata-rata aktivitas belajar tiap indikator, uraian perolehan skor yaitu mengamati video adalah 98,73 % dengan kriteria sangat aktif, berpendapat 87,37 % dengan kriteria aktif, bertanya 83,33 % dengan kriteria aktif, menggunakan alat 87,37 % dengan kriteria aktif, melakukan langkah kerja percobaan 86,11 % dengan kriteria aktif, dan objektif memperoleh data 89,64 % dengan kriteria aktif.

Data tersebut dapat dideskripsikan bahwa persentase rata-rata aktivitas belajar siswa tertinggi hingga terendah pada masing-masing indikator adalah sebagai berikut: mengamati video, objektif memperoleh data, berpendapat, menggunakan alat, melakukan langkah kerja percobaan, dan bertanya. Indikator mengamati video demonstrasi memperoleh rata-rata persentase aktivitas belajar siswa tertinggi, hal ini didasarkan pada pendapat yang dikemukakan van der Meij (dalam Pramudya dan Sudarti, 2015), yang menyatakan bahwa video merupakan media yang cepat untuk menginstruksikan pengguna tentang prosedur, menggiring kepada pertanyaan yang muncul secara efektif dan mudah untuk didesain. Pendapat tersebut dapat ditafsirkan bahwa penggunaan video pada proses pembelajaran sangat efektif untuk memusatkan perhatian siswa dan mendorong siswa untuk aktif saat pembelajaran. Hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosyida, dkk (2015) yang menyatakan bahwa hasil rata-rata persentase aktivitas belajar menggunakan video termasuk dalam kategori sangat aktif. Rata-rata persentase aktivitas belajar terendah adalah pada

aktivitas bertanya, hal ini karena siswa tidak terbiasa untuk bertanya, sehingga butuh motivasi atau instruksi kepada siswa agar siswa aktif dan berani bertanya.

Data rata-rata aktivitas belajar siswa tiap sub bahasan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut;

Tabel 3. Ringkasan Skor Aktivitas Belajar Siswa Tiap Sub Bahasan

Sub Bahasan	Persentase (%)	Kriteria
1. Besaran pada gerak lurus	91,04	Sangat Aktif
2. GLB dan GLBB	88,76	Aktif
3. Gerak Vertikal	86,49	Aktif
Rata-Rata	88,76	Aktif

Berdasarkan Tabel 3 di atas diperoleh persentase aktivitas belajar siswa selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) disertai video demonstrasi fisika tiap sub pokok bahasan sudah baik. Perolehan rata-rata skor aktivitas belajar siswa tertinggi pada sub bahasan besaran-besaran pada gerak lurus dengan persentase sebesar 91,04 %, hal ini terjadi karena sub bahasan yang dibahas sudah pernah diperoleh siswa di SMP, dan percobaan yang dilakukan juga mudah dipahami oleh siswa baik dari alat maupun langkah kerja. Persentase terendah pada sub bahasan gerak vertikal sebesar 86,49 %, hal ini terjadi karena sub bahasan yang dibahas baru diperoleh di SMA dan percobaan yang dilakukan membutuhkan analisis yang tidak sesederhana percobaan pada sub bahasan sebelumnya, sehingga untuk indikator berpendapat, menggunakan alat, dan melakukan langkah percobaan pada pertemuan tersebut mengalami penurunan. Secara keseluruhan persentase rata-rata skor aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) disertai video demonstrasi fisika adalah sebesar 88,76 %, jika disesuaikan dengan kriteria aktivitas belajar siswa, maka termasuk pada kriteria aktif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (a) Model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) disertai video demonstrasi fisika berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika di SMA (studi pada kelas X MIA MAN 1 Jember), (b) Aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) disertai video demonstrasi fisika berdasarkan rata-rata seluruh indikator aktivitas adalah 88,76% yang disesuaikan dengan kriteria aktivitas belajar siswa termasuk kategori aktif pada pembelajaran fisika di SMA (studi pada kelas X MIA MAN 1 Jember).

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan yaitu (a) Guru hendaknya menjadikan model *Problem Based Instruction* disertai video demonstrasi fisika sebagai alternatif model pembelajaran fisika di MAN 1 Jember, guru hendaknya memperhatikan kecocokan model pembelajaran dengan pokok bahasan yang akan diajarkan, dan mempertimbangkan waktu, persiapan sumber belajar dan alat-alat percobaan yang memadai bagi siswa untuk menguji jawaban atau hipotesis, (b) Bagi peneliti lain hendaknya dijadikan sebagai masukan untuk penelitian lebih lanjut dengan pokok bahasan berbeda, memberi lebih banyak latihan soal, dan memberi kesempatan lebih banyak kepada siswa untuk bertanya, sehingga dapat mengoptimalkan hasil penelitian dan dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru bidang studi untuk menerapkan model *Problem Based Instruction* disertai video demonstrasi fisika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Abadiyah, L., Yushardi, dan Sudarti. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)

- disertai Strategi *GUIDED NOTE TAKING* terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Negeri Arjasa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 4(1): 9-14.
- Alfiyani, R. 2015. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectually) dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika di MAN, *Jurnal Edukasi Universitas Jember*. Vol. 2(1): 1-5.
- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsep Awal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Saintifika*. Vol. 1(1): 11-20.
- Farhatin, F. U. & Suliyannah. 2014. Penerapan Strategi Belajar PW-PR (*Problem-Based Writing With Peer Review*) dalam Model Pembelajaran PBI terhadap Tingkat Keterampilan Berfikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Mts. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. Vol. 3(1): 64-69.
- Masyhud, M. S. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: LPMPK.
- Putra, P. D. A., & Sudarti. 2015. *Real Life Video Evaluation* dengan Sistem *E-Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Kependidikan*. Vol. 45(1): 76-89.
- Rosyida, F., Sutarto, dan Gani, A. 2015. Model Tugas Analisis Video Kejadian Fisika dengan Verifikasi Konsep melalui Praktikum dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 1(1): 1-5
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media Group.