

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”

**21 MEI 2016**

---

**MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* TERINTEGRASI  
DENGAN LKS BERBASIS MULTIREPRESENTASI PADA PEMBELAJARAN  
FISIKA SMA**

**Mesayu Amalia Saftri**

Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER  
mesayu2010@yahoo.co.id

**I Ketut Mahardika**

Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER  
k.mahardika@yahoo.co.id

**Alex Harijanto**

Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER  
alexharijanto@yahoo.com.au

**Abstrak**

Dewasa ini pendidikan formal mengalami permasalahan yang utama adalah rendahnya hasil belajar siswa. Jadi perlu adanya model atau metode yang mampu mengarahkan pada siswa yang aktif sehingga mampu mempengaruhi aktivitas siswa dan hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan aktivitas belajar dan mengkaji perbedaan hasil belajar. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *Post-test Only Control Design*. Teknik pengumpulan data berupa tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri Arjasa. Sample ditentukan dengan *cluster random sampling*. Kemudian didapatkan kelas X5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X6 sebagai kelas kontrol. Untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa peneliti menggunakan persentase kriteria aktivitas. Pada hasil observasi yang dilakukan oleh observer didapatkan rata-rata persentase aktivitas belajar fisika siswa yang diperoleh secara klasikal sebesar 82,69% dan tergolong sangat aktif. Untuk hasil belajar siswa menggunakan independent Sample T-Test dengan tingkat signifikansi 0,05 menggunakan SPSS versi 20. Berdasarkan hasil uji analisis *Independent Sample T-Test* pada perbedaan hasil belajar didapatkan *sig. (2-tailed)*  $0,000 \leq 0,05$ . Karena *sig. (2-tailed)*  $\leq 0,05$  maka  $H_a$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol

**Kata kunci:** *Problem Based Instruction, LKS berbasis multirepresentasi*

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”**  
**21 MEI 2016**

---

**PENDAHULUAN**

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi perumusan masalah, penyusunan hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori konsep.

Menurut Taufik dkk (2010), fisika tidak mengabaikan hakikat sains yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah. Siswa hendaknya diberi kesempatan untuk membuktikan kebenaran dari teori yang ada dan diberi kesempatan untuk menemukan sesuatu yang baru dengan cara berdiskusi, melakukan penyelidikan, dan bekerja sama. Menurut Mc Dermott (dalam Trisni dkk, 2012), kemampuan yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran fisika adalah: kemampuan melakukan penalaran kualitatif yang baik, kemampuan menginterpretasikan representasi ilmiah (gambar, verbal, matematis, dan grafik), keterampilan proses, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan komunikasi.

Fakta di lapangan menunjukkan masih rendahnya hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Hal ini disebabkan karena mata pelajaran fisika di sekolah kurang diminati siswa sebab pelajaran fisika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menjadi momok bagi mereka. Berdasarkan data hasil penyebaran angket kepada siswa yang dilakukan Andriani (2014) menunjukkan bahwa hanya 7% siswa yang menganggap mata pelajaran fisika mudah dan 20% menganggap biasa saja, selebihnya 73% siswa menganggap sulit. Selama ini fisika identik dengan menghafal teori dan rumus sehingga siswa sulit untuk mempelajarinya, selain itu pembelajaran di kelas masih dominan berpusat pada guru (*teacher centered*).

Berdasarkan hasil wawancara terbatas pada beberapa guru di SMA Negeri di Kota Jember sebelum melakukan penelitian, hampir semua SMA Negeri di Kota Jember menggunakan model kooperatif sebagai model di sekolah, namun siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

fisika hingga saat ini masih diajarkan melalui pembelajaran yang bersumber dari buku atau secara teoritik dan terkesan sebagai proses transfer pengetahuan dari pikiran guru kedalam pikiran siswa.

Permasalahan yang demikian dapat disebabkan oleh adanya ketidakcocokan model atau metode yang digunakan oleh guru yang bersangkutan serta cara mengajar guru yang monoton sehingga model atau metode pembelajaran yang diterapkan kurang inovatif dan kreatif dalam merangsang motivasi belajar siswa.

Salah satu solusi alternatif dalam proses pembelajaran yang diharapkan mampu mengarahkan pada siswa yang aktif sehingga mampu mempengaruhi aktivitas siswa dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika adalah model *Problem Based Instruction*. *Problem Based Instruction* mengorganisasikan pembelajaran antara pertanyaan dan masalah (baik secara personal dan sosial) sehingga penting dan bermakna bagi siswa (Hobri, 2008:104). Dengan pembelajaran

yang dimulai dari masalah, siswa belajar suatu konsep dan prinsip sekaligus memecahkan masalah. Dengan demikian, sekurang-kurangnya ada dua hasil belajar yang dicapai, yaitu jawaban terhadap masalah (produk) dan cara memecahkan masalah (proses).

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) memiliki langkah – langkah yang terdiri atas lima tahap. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Sintakmatik Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)**

Tahapan	Kegiatan guru
Tahap 1: Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016****“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”****21 MEI 2016**

	masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.		yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.	Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.	Model pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i> (PBI) memiliki beberapa kelemahan diantaranya yaitu sering adanya miss-konsepsi, memerlukan waktu yang lama (Trianto, 2010:96). Untuk mengatasi kelemahan tersebut model pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i> (PBI) dapat dilengkapi dengan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis multirepresentasi	
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya	Menurut Trianto (2009:222-223), lembar kerja siswa adalah	

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Siswa sering mengalami miss-konsepsi dalam mengerjakan soal-soal esai sehingga merasa kesulitan saat mengerjakan soal tersebut. Untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal esai, maka diperlukan kemampuan multirepresentasi yang harus dimiliki setiap siswa. Goldin (dalam Astuti, 2013) menyatakan bahwa representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan suatu cara. Menurut Ayun dkk (2015), kemampuan multirepresentasi adalah kemampuan siswa untuk mempresentasikan kembali informasi yang diperolehnya dalam bentuk verbal, gambar, grafik dan matematik. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pernah dilakukan oleh Festiyed dan Ernawati (2008) terbukti dapat mempengaruhi aktivitas dan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Penelitian tentang penggunaan bahan ajar yang

terintegrasi dengan multirepresentasi pernah dilakukan oleh Mayasari (2012) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar dengan pendekatan multirepresentasi.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) Terintegrasi dengan LKS Berbasis Multirepresentasi dan mengkaji perbedaan hasil belajar Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) Terintegrasi dengan LKS Berbasis Multirepresentasi dengan model kooperatif.

**METODE**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan penentuan daerah penelitian menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri Arjasa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 6 kelas (X1,

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”

**21 MEI 2016**

X2, X3, X4, X5, dan X6). Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* yang sebelumnya telah dilakukan uji homogenitas dengan bantuan SPSS 20. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X6 sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Teknik analisa data untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa menggunakan persamaan

$$P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_a$ : presentase aktivitas siswa

$A$  : jumlah skor tiap indikator aktivitas

yang diperoleh siswa

$N$  : jumlah skor maksimal

Teknik analisa data untuk mengkaji perbedaan hasil belajar siswa menggunakan uji *Independent samples t test* menggunakan SPSS 20.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data aktivitas belajar diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh observer pada kelas eksperimen meliputi mengamati gambar, membuat grafik, melakukan eksperimen, mengambil data, dan menarik kesimpulan dengan menggunakan lembar penilaian. Penilaian aktivitas belajar disesuaikan dengan rumus/cara pengolahan nilai yang digunakan oleh peneliti. Hasil analisis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 2. Data Aktivitas Belajar Fisika Siswa**

Aktivitas Belajar	Pertemuan			Rata-rata Peresentas
	Siswa I	II	III	
Visual	70,	85,	90,	82,21 %
1 (Men gamat gambar)	48 %	18 %	99 %	

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”**  
**21 MEI 2016**

2	Draw ing Activi ties (Mem buat grafik )	92,	94,	92,	93,20 %	arik kesim pulan )				
		38 %	44 %	79 %						
						Jumlah				
						393	411	436		
						,3	,1	,0	413,5	
						%	%	%	%	
						78,	82,	87,		
						66	22	20	82,69	
						Rata-rata	%	%	% %	
3	Activi ties (Mela kukan ekspe rimen )	69,	65,	76,	70,61 %	San gat Akt if	San gat Akt if	Sang at Aktif		
		52 %	74 %	57 %						
						Kategori				
						rekapitulasi hasil belajar (ranah afektif, psikomotor dan kognitif)				
						dapat dilihat pada tabel 2.				
4	Writi ng Activi ties (Men gamb il data)	82,	81,	84,	83,00 %	Berdasarkan tabel 2, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen siswa lebih bertanggung jawab untuk membantu teman satu kelompoknya dalam mempelajari materi sehingga hasil belajar ranah afektif lebih tinggi. Selain itu siswa juga saling membantu dan bekerjasama untuk mengumpulkan data selama mengerjakan tugas LKS sehingga				
		85 %	48 %	68 %						
5	Ment al Activi ties (Men	78,	84,	90,	84,44 %					
		09 %	25 %	99 %						

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

---

ranah psikomotor juga memperoleh nilai lebih tinggi.

Hasil uji normalitas, data hasil belajar berdistribusi normal sehingga uji *Independent Sample T-Test* dapat dilakukan. Dari data yang diperoleh, pada *Levene's test*, nilai sig. didapatkan  $0,664 > 0,05$  maka data dikatakan homogen, jadi yang digunakan untuk mengambil keputusan adalah lajur *Equal Variances Assumed*. Selanjutnya pada lajur *Equal Variances Assumed* didapatkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 \leq 0,05$ . Jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan diatas maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak sama dengan kelas kontrol ( $H_a$  diterima,  $H_o$  ditolak) atau rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang artinya ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terintegrasi dengan LKS Berbasis multirepresentasi dengan kelas yg tidak menggunakan

model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terintegrasi dengan LKS Berbasis multirepresentasi terhadap hasil belajar fisika siswa. Hal ini disebabkan karena model *Problem Based Instruction* (PBI) yang digunakan guru merupakan model yang lebih menekankan pada kegiatan pemecahan masalah melalui kegiatan penyelidikan mandiri oleh siswa yang dilakukan secara berkelompok. Siswa tidak lagi bersikap pasif, menerima dan menghafal pelajaran yang diberikan oleh guru atau yang terdapat dalam buku teks saja. Tetapi siswa dituntut untuk mencari jawaban atas permasalahan yang diajukan, mengembangkan rasa ingin tahunya dan menghubungkan konsep yang dipelajari dengan melakukan penyelidikan autentik sehingga pembelajaran dapat dicerna dengan baik dan hasil pembelajaran akan bertahan lama dalam ingatan siswa. LKS berbasis multirepresentasi juga dapat membantu siswa dalam membangun sistem kognitif siswa yang terdiri dari verbal, matematik, gambar dan grafik sehingga

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

mempermudah siswa dalam memahami konsep dan mempengaruhi hasil belajar fisika siswa.

**PENUTUP****Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) aktivitas belajar siswa kelas eksperimen selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terintegrasi dengan LKS berbasis multirepresentasi termasuk dalam kategori sangat aktif yaitu sebesar 82,69%. 2) Ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar fisika siswa saat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terintegrasi dengan LKS berbasis multirepresentasi dengan model kooperatif pada pembelajaran fisika siswa kelas X di SMA Negeri Arjasa Jember.

**Saran**

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang telah dilakukan, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut: a) Bagi guru, penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) memerlukan waktu yang lebih lama karena adanya langkah-langkah pembelajaran yang cukup banyak. Oleh karena itu, guru harus disiplin dalam menggunakan waktu pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat terpenuhi dengan waktu yang efisien. b) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk mengembangkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dalam pokok bahasan yang berbeda pada penelitian selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

Andriani, D. 2014. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Multimedia Pembelajaran Berbasis Intelligent Tutoring System terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”  
21 MEI 2016**

- Siswa”. Tidak diterbitkan.  
Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Astuti, Y. W. 2013. Bahan Ajar Fisika SMA dengan Pendekatan Multirepresentasi. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 1 (04): 382-389.
- Ayun, D. Q., dkk. 2015. Pengaruh Pembelajaran Fisika Menggunakan Model *Modified Free Inquiry* dan *Guided Inquiry* Terhadap Kemampuan Multirepresentasi Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inkuiri*. ISSN: 2252-7893. Vol.4 (1): 1-10.
- Festiyed dan Ernawati.2008.Pembelajaran *Problem Based Intruction* Berbasis Media Sederhana untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa Sekolah Menengah Pertama.*Jurnal Pembelajaran*.30(02).91-99
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies (CSS)
- Mayasari, E.2012.Pengaruh Penggunaan Buku Ajar ikatan ionik dengan pendekatan multirepresentasi terhadap prestasi belajar siswa.[online]http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/637. [5 November 2015]
- Taufik, M., dkk. 2010. Desain Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Sekolah Menengah Pertama di Kota Bandung. *Jurnal Berkala Fisika*. ISSN: 1410-9662. Vol. 13 (2): E31-E44.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Trianto.2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.Konsep,Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan*

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”**

**21 MEI 2016**

---

*Pendidikan (KTSP)*. Jakarta:  
Kencana

Trisni, I., dkk. 2012. Analisis  
Pemahaman dan Kemampuan  
Pemecahan Masalah Fisika

dengan Menggunakan Model  
*Problem Based Instruction*  
(PBI) dan *Direct Instruction*  
(DI). *Jurnal Online*  
*Pendidikan Fisika*. Vol. 1 (2):  
50-

