PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PBI DENGAN MENGGUNAKAN METODE PROYEK DAN EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK CAHAYAKELAS VIII SMP NEGERI 3 XIII KOTO KAMPAR

Muhammad Habibi Rio Andika*,Hendar sudrajat**, M. Rahmad**
Email: habibirandika@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to know increase in student learning outcomes in *Problem Based Instruction* (PBI) Implementation Project and experiment with methods. The subjects were students of class VIII SMP 3 XIII Koto Kampar, amounting to 43 people. This research is a form of True Experrimental. The research was conducted by the research Randomized control-group pretest-posttest design. Data collection instrument in this study is a formative test 32 items. Data collection technique is based on the correct answer of 32 items. Data were analyzed through descriptive analysis and obtained an average increase student learning outcomes PBI model with project methods 31.25, a standard deviation of 1.23 and PBI models with experimental methods 37, 30, a standard deviation of 1.02. It can be concluded that the implementation of PBI models with experimental methods is better than the model with the PBI method in class VIII SMP Project 3 XIII Koto Kampar.

Keywords: *Problem Based Instruction (PBI), projects and experimental methode, student learning outcomes.*

* Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau
** Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada Penerapan Model *Problem Based Instruction* (PBI) dengan metode Proyek dan Eksperimen. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 3 XIII Koto Kampar yang berjumlah 43 orang. Bentuk penelitian ini adalah *True Experrimental*. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan penelitian *Randomized control-group pretest-posttest design*. Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes formatif 32 butir soal. Teknik pengumpulan data adalah berdasarkan hasil jawaban yang benar dari 32 butir soal .Data dianalisis melalui analisis deskriptif dan diperoleh peningkatan rata- rata hasil belajar siswa Model PBI dengan Metode proyek 31,25 , standar deviasinya 1,23 dan Model PBI dengan metode eksperimen 37,30, standar deviasinya 1,02. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBI dengan metode eksperimen lebih baik dibandingkan model PBI dengan metode Proyek dikelas VIII SMPN 3 XIII Koto Kampar.

Kata kunci : *Model Problem Based Instruction, Metode proyek dan eksperimen ,hasil belajar siswa*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses dalam usaha pencerahan kehidupan manusia. Pendidikan memberikan kemampuan pengembangan pikiran, penataan perilaku dan pengaturan emosi. Melalui Pendidikan manusia dapat memecahkan permasalahan antar manusia maupun dengan alam dan sekaligus dapat memanfaatkan alam untuk peningkatan kehidupan. Dengan pendidikan seluruh potensi manusia akan teroptimalkan yakni potensi otak, tubuh dan spiritual.

Tujuan pendidikan memuat gambaran tentang nilai-nilai yang baik, luhur, pantas, benar dan indah untuk kehidupan. Karena itu tujuan pendidikan memiliki dua fungsi yaitu memberikan arah kepada segenap kegiatan pendidikan dan merupakan sesuatu yang ingin dicapai oleh segenap kegiatan pendidikan. Pestalozzi mengatakan bahwa makna dan tujuan pendidikan itu adalah Hilfe Zur Selbsthilfe, artinya pertolongan untuk pertolongan diri. Perubahan-perubahan itu menunjukkan suatu proses yang dilalui. Tanpa proses itu tujuan tidak dapat tercapai. Proses yang dimaksud itu adalah proses pendidikan (Sardiman,2012).

Fisika dikembangkan manusia dengan tujuan memahami gejala alam dengan melibatkan proses berpikir. Proses berpikir yang dilakukan akan membentuk pola inferensi logika yang dapat melatih siswa menjadi terampil memecahkan berbagai masalah secara efektif. Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional (2003), fisika sebagai bagian dari sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan

kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan Sains diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Salah satu materi yang dibahas dalam fisika adalah “ cahaya” yang membahas mengenai pengertian cahaya. Proses pembelajaran materi tersebut dapat menggunakan model Pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan metode eksperimen dan metode proyek. Hal ini dalam proses pembelajaran siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran, yang selama ini hanya diajarkan teori –teori saja tanpa melakukan eksperimen.

Problem based instruction (PBI) merupakan suatu model pengajaran terdiri dari kegiatan menyajikan kepada siswa suatu masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri. Seluruh proses belajar mengajar yang berorientasi PBI adalah membantu siswa untuk menjadi mandiri. PBI sebagai suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik awal untuk mengakuisisi pengetahuan baru. Siswa belajar menggunakan masalah autentik tertentu untuk belajar konten (isi) pelajaran dan sebaliknya siswa juga belajar keterampilan khusus untuk memecahkan masalah dengan menggunakan sarana konten pelajaran (Ibrahim, 2005).

Langkah-langkah dalam pembelajaran melalui pendekatan PBI juga mengikuti langkah-langkah metode ilmiah yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar “menemukan” sehingga kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dapat dikembangkan dalam pembelajaran.

Metode proyek adalah cara penyajian pelajaran yang bertitik tolak dari suatu masalah, kemudian dibahas dari berbagai segi yang berhubungan sehingga pemecahannya secara keseluruhan dan bermakna. Penggunaan metode ini bertolak dari anggapan bahwa pemecahan masalah tidak akan tuntas bila tidak ditinjau dari berbagai segi (Syaiful bahri dan Aswan Zain,2010).

Media pembelajaran adalah suatu cara, alat, atau proses yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan yang berlangsung dalam proses pendidikan. Media Pembelajaran dapat dibedakan menurut kemampuannya membangkitkan rangsangan pada indra penglihatan, pendengaran, perabaan, penciuman dan pengecapan, sehingga secara umum ciri-ciri media pembelajaran adalah media itu dapat diraba, dilihat, didengar, dan diamati oleh panca indra (Supardi.2013)

Berdasarkan penelitian Suci Riyanti (2013), bahwa nilai hasil belajar siswa melalui penerapan pendekatan masalah terbuka dalam PBI lebih baik dari pada penerapan pembelajaran konvesional yang dilakukan dikelas.

Melalui hasil wawancara dari guru kelas VIII SMP Negeri 3 XIII Koto Kampar, hasil belajar Kognitif siswa belum dapat dikatakan sepenuhnya berhasil. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa masih rendah. Salah satu penyebabnya tidak tuntasnya adalah peran guru dikelas lebih dominan jika dibandingkan siswa.

Pembelajaran yang didominan oleh guru ini membuat siswa menjadi pasif dan kurang berpartisipasi. Siswa hanya mendengar dan mencatat materi disampaikan oleh guru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMPN 3 XIII Koto Kampar. Adapun selang waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan April hingga Juni pada semester genap tahun pelajaran 2012/2013. Subjek Penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 3 XIII Koto kampar dengan jumlah siswa 43 orang. Perempuan terdiri dari 16 orang dan laki-laki terdiri dari 27 orang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode True Experimental, dengan *Randomized control-group pretest-posttest design* (Suryabrata, 2000) seperti pada Tabel.1 berikut.

Tabel.1 Bentuk dan Rancangan Penelitian

Kelompok	**Pretest**	**Variabel Bebas**	**Posttest**
Kelas Eksperimen A	$\mathbf{Y_1}$	$\mathbf{X_e}$	$\mathbf{Y_2}$
Kelas Eksperimen B	$\mathbf{Y_1}$	$\mathbf{X_k}$	$\mathbf{Y_2}$

dimana: X_e = Pembelajaran dengan model PBI dengan metode proyek
X_k = Pembelajaran dengan model PBI dengan metode eksperimen
Y_1 = Hasil belajar Kognitif pada test awal.
Y_2 = Hasil Belajar Kognitif Pada Test Akhir
$\Delta Y =$ Peningkatan rata –rata hasil Belajar Kognitif.

Penelitian ini menggunakan dua instrument penelitian perangkat pembelajaran meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembaran Kerja Siswa (LKS). Selanjutnya instrumen pengumpulan data yang bertujuan untuk mengetahui daya serap, efektivitas, ketuntasan belajar siswa dan ketuntasan materi pelajaran. Teknik pengumpulan data adalah teknik tes/pemberian tes, dimana data dikumpulkan dengan cara memberikan tes hasil belajar. Kriteria penarikan kesimpulan dalam penelitian ini dengan cara cara yang dilakukan adalah membandingkan Peningkatan rata-rata hasil belajar antara kedua metode tersebut dan standar deviasinya. Dimana metode yang satu dinyatakan lebih efektif apabila rata-rata hasil belajar siswa lebih besar dari yang lainnya dan standar deviasinya lebih kecil atau sama dengan lainnya. Secara matematis dapat dinyatakan
$\Delta Y1 > \Delta Y2$ dan $SD1 \leq SD2$ atau sebaliknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul adalah data hasil belajar kognitif siswa pada materi cahaya yang meliputi kelas yang diajarkan melalui penerapan model pembelajaran

PBI dengan metode proyek dan kelas penerapan model pembelajaran PBI dengan metode eksperimen. Hasil belajar ini dianalisis melalui daya serap, efektivitas pembelajaran, dan ketuntasan belajar siswa yang terdiri dari ketuntasan individu dan ketuntasan belajar klasikal serta ketuntasan materi pelajaran seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Analisis Aspek Kognitif

Analisis Deskriptif	Kelas Eksperimen A		Kelas Eksperimen B	
	Rata-rata(%)	Kategori	Rata-rata(%)	Kategori
Daya Serap	62	Rendah	67	Rendah
Efektivitas Pembelajaran	62	Rendah	67	Rendah
Ketuntasan Belajar Klasikal	52	Tidak tuntas	65	Tidak tuntas
Ketuntassan Materi Pelajaran	62,5	Tidak tuntas	68,75	Tidak tuntas

Daya serap adalah tingkat pemahaman siswa terhadap materi. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata daya serap untuk setiap rencana pembelajaran pada setiap siswa berbeda. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan kemampuan siswa dalam menerima dan menyerap materi pelajaran, perbedaan keseriusan siswa dalam mengikuti pembelajaran, menganalisa data, menyimpulkan hasil percobaan dan memperhatikan penjelasan guru serta perbedaan tingkat kesukaran materi. Secara umum rata-rata daya serap siswa kelas eksperimen 1 lebih rendah dari pada kelas eksperimen 2 yakni selisih 5% (67% - 62%) namun kedua kelas rata-rata daya serap siswa berkategori Rendah.

Menurut Sudjana (2005) ketuntasan merupakan suatu anggapan bahwa siswa sudah mengerti dan menguasai materi pelajaran. Ketuntasan belajar merupakan penguasaan penuh terhadap suatu materi pelajaran. Untuk ketuntasan hasil belajar individu, jumlah siswa yang tuntas pada kelas Kontrol lebih banyak dari pada kelas eksperimen yaitu 13 orang (68,75%) yang tuntas pada kelas eksperimen 1 dan hanya 12 orang (62, 5%) yang tuntas pada kelas Eksperimen 2 dan ketuntasan belajar secara klasikal pada kedua kelas tidak tuntas.

Pada kelas Ekperimen 1 dan Kelas Ekspermen 2 adanya siswa yang belum tuntas dalam menguasai materi pelajaran tersebut menurut pengamatan peneliti disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang menuntut siswa untuk berperan aktif sedangkan siswa terbiasa melakukan pembelajaran yang berpusat pada guru. Menurut udin saripuddin dan winataputra dalam (DJamarah 2010), Sumber belajar dikategorikan menjadi lima yaitu, manusia, buku, media massa, alam lingkungan dan media pendidikan. Menurut pengamatan peneliti sumber belajar juga mempengaruhi penguasaan materi pelajaran, siswa hanya sedikit yang memiliki sumber belajar seperti buku pegangan, siswa terbiasa hanya memperoleh

informasi dari guru saja. Jadi ketuntasan belajar individu pada kelompok kontrol lebih banyak dari pada kelompok eksperimen yakni berselisih 6,25% dari 68,75% - 62,5%. Untuk ketuntasan belajar klasikal, pada kedua kelas dikatagorikan dikatakan Rendah.

Menurut Susanto ketuntasan belajar ideal untuk setiap indicator adalah 0-100% dengan batas kriteria 75% dan sekolah harus menetapkan KKM dengan mempertimbangkan rerata siswa, kompleksitas dan sumber pendukung. Tujuan pembelajaran dinyatakan tuntas jika minimal 60 %(Sumber: KKM Pelajaran Fisika SMPN 3 XIII Koto Kampar) dari jumlah siswa mencapai ketuntasan tujuan pembelajaran. Berdasarkan 32 tujuan pembelajaran yang telah ditentukan sebelumnya, pada kelas eksperimen A 20 tujuan pembelajaran yang tuntas, sedangkan kelas Eksperimen B hanya menuntaskan 22 tujuan pembelajaran. Secara klasikal tujuan pembelajaran pada materi pokok cahaya kedua kelompok kelas dinyatakan tidak tuntas.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh deskripsi statistik sebagai berikut:

Tabel. 3 Deskripsi Analisis Data

Statistik	ΔRata-rata Nilai (x)	Standar Deviasi (SD)
Kelas Eksperimen A	31,25	1,23
Kelas Eksperimen B	37,30	1,02

Dengan mengacu pada kriteria penarikan kesimpulan diperoleh gambaran bahwa penerapan PBI dengan Metode eksperimen memberikan hasil belajar lebih baik dari pada penerapan PBI dengan Metode proyek pada materi pokok cahaya kelas VIII SMPN 3 XIII Koto Kampar tahun ajaran 2012/2013. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2013) yang menunjukkan bahwa penerapan model PBI dengan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar, antusias, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan PBI dengan Metode eksperimen memberikan hasil belajar lebih baik dari pada penerapan PBI dengan Metode proyek Pada Materi Pokok Cahaya Kelas VIII SMPN 3 XIII Koto Kampar tahun 2012/2013.

Berdasarkan kesimpulan diatas penulis menyarankan Penerapan model PBI dengan metode eksperimen ini dapat dijadikan salah satu model pembelajaran alternatif agar dalam proses belajar mengajar tidak selalu berpusat pada guru. Didalam menerapkan suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode tertentu guru hendaknya memperhatikan beberapa faktor, seperti tujuan dengan berbagai jenis dan fungsinya, anak didik dengan berbagai tingkat kematangannya dan situasi dengan berbagai keadaannya dan fasilitas pendukungnya. Kemudian bagi peneliti berikutnya dapat melakukan penelitian yang serupa pada materi pokok, waktu, dan tempat yang berbeda dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Djamarah, Syaiful Bahri, 2010, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta.

Ibrahim, dkk, 2005, *Pembelajaran Berdasarkan Masalah,* UNESA, University Press, Surabaya.

PUSKUR, 2003, *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Fisika,* Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas, Jakarta.

Rahayu, Ratna Meinir, Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) (Penelitian Terhadap Peserta Didik Kelas X Ma Negeri 2 Ciamis Tahun Pelajaran 2012/2013) *ejournal*.unsil.ac.id/download.php?id=1737 (1 mei 2013).

Rusman, 2012, *Model-model pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Riyanti,Suci, 2013. Pengaruh Penerapan Pendekatan Masalah Terbuka Dalam PBI Terhadap Hasil Belajar DI SMAN 1 Menganti Gresik. http:// *ejournal*.unesa.ac.id/article/3227/32/article.pdf (1 April 2013).

Sardiman, 2012, *Interaksi dan Motivasi Belajar dan Mengajar*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Safitri,Neli, 2010, *Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Pbm) Pada Konsep Pesawat Sederhana Di Kelas VIII Smp Negeri 08 Pekanbaru*, Skripsi, FKIP, Universitas Riau, Pekanbaru.

Sudjana,N., 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, PT Remaja Rosdakarya. Bandung.

Suryabrata, Sumadi., 2000, *Metodologi Penelitian*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Supardi, dkk, 2012, *Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa.* http://portal.kopertis3.or.id/bitstream/123456789/738/1/Supardi,%20dkk%2071-81.pdf (28 Maret 2013).

Trianto., 2007, *Model-model Pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktivistik*, Prestasi Pustaka, Jakarta.

Trianto., 2010, *Model Pembelajaran Terpadu*, Bumi Aksara, Jakarta.