

MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMP

Karlita Rosanti¹⁾, Subiki²⁾, Rif'ati Dina Handayani²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

E-mail: lita29491@gmail.com

Abstract

Learning Model of Problem Based Instruction (PBI) is a learning model which provide an opportunity for students to participate actively, construct their own knowledge, develop inquiry, develop independence, and confidence. This type of research was quasi-experimental design with one group pre test-post test. The method that is used in this research to collect data are observation, documentation, test, and interview. Data analysis uses the effectivity test and activity test. This research shows that there is learning model of Problem Based Instruction (PBI) an effectively applied of physics learning at class VIII F students SMPN 1 Singojuruh in subject newton's law so the students learning activities classified as active .

Key words: Problem Based Instruction, Physics Learning.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam atau sains. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, berupa penemuan, penguasaan, kumpulan pengetahuan, yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip, serta proses pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan pengetahuan di dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2003).

Fisika merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains yang lahir dan berkembang melalui langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori konsep (Trianto, 2011:63). Pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangatlah penting karena pemahaman konsep dapat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah, namun sebagian siswa cenderung hanya menghafal rumus-rumus saja tanpa memahami konsep. Arkundato (2007: 81) mengatakan bahwa penyebab rendahnya nilai rata-rata mata pelajaran fisika adalah kebiasaan guru mengajar berdasarkan asumsi

tersembunyi, yaitu pengetahuan dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa.

Proses belajar dikatakan berhasil apabila sebagian besar siswa terlibat aktif baik secara fisik, mental, maupun sosial dalam pembelajaran Djamarah (2000:25). Salah satu indikator siswa berperan aktif dalam pembelajaran adalah ketika siswa dapat menjelaskan hasil pengamatannya dengan bahasa mereka sendiri. Model pembelajaran yang inovatif dan yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa dalam proses belajar mengajar merupakan cara untuk mengatasi permasalahan di atas. Salah satu model pembelajaran yang memenuhi kriteria tersebut adalah model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI).

Pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instruction*) merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis, sebab disini guru berperan sebagai penyaji, penanya, mengadakan dialog, pemberi fasilitas penelitian, menyiapkan dukungan dan dorongan yang dapat meningkatkan pertumbuhan inkuiri dan intelektual peserta didik (Abbas dalam Windhiyanti, 2011: 4). Salah satu bentuk

pengembangan pembelajaran fisika yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi aktif adalah dengan cara penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Menurut Arends (2001), model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) merupakan suatu pembelajaran dimana siswa menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inquiry dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Ciri-ciri utama dari pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) yaitu, suatu pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerjasama, dan menghasilkan karya dan peragaan. Sehingga dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) ini siswa sebagai subyek pembelajaran dapat berperan aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas.

Hasil penelitian Wardani, Sri *et al* (2009) tentang peningkatan hasil belajar siswa melalui pendekatan keterampilan proses sains berorientasi *Problem-Based Instruction* (PBI) pada kelas XII IPA 8 SMA Negeri 2 Semarang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kimia yang meliputi aspek kognitif, afektif, psikomotorik, selain itu juga aktivitas belajar dan keterampilan proses sains siswa serta kinerja guru juga meningkat. Penelitian oleh Kharida *et al* (2009) tentang penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk peningkatan hasil belajar siswa pada pokok bahasan elastisitas bahan menunjukkan

bahwa hasil belajar kognitif meningkat secara signifikan dan aktivitas belajar siswa yang juga meningkat secara signifikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) diharapkan menjadi model pembelajaran yang efektif digunakan dalam pembelajaran IPA fisika kelas VIII di SMP sehingga dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa serta aktivitas belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini diajukan dengan judul “Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dalam Pembelajaran Fisika di SMP”.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang dapat diambil untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah efektifitas penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dalam pembelajaran fisika di SMP?
- b. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa selama menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dalam pembelajaran fisika di SMP?

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu atau penelitian *quasi eksperiment*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pre test-Post test Design* (Sugiyono, 2008:110). Responden penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas dengan uji *Bartlett*. Penentuan sampel penelitian dengan *cluster random sampling*.

Tabel 1. *One-Group Pre test-Post test Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
(R)	O ₁	X	O ₂

(Sugiyanto, 2008:111)

Dalam desain ini terdapat terdapat 1 kelas yang akan mendapatkan perlakuan. Sebelum diberikan perlakuan, kelas tersebut diberi *pre-test* terlebih dahulu yaitu O₁ untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa. setelah diberi perlakuan dengan

menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dalam kelas tersebut dilakukan *post-test* yaitu O₂.

Analisis data yang digunakan untuk mengkaji efektifitas penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction*

(PBI) dalam pembelajaran fisika digunakan uji efektifitas seperti yang terdapat pada tabel 2.

$$\eta = \frac{M_2 - M_1}{M_1} \times 100\% \dots (1.1)$$

Keterangan:

η : taraf efektifitas

M_1 : skor rata-rata *pre-test*

M_2 : skor rata-rata *post-test*

Kriteria efektifitas yang dijadikan pedoman dalam penelitian ini adalah seperti yang tercantum pada tabel 2. Sedangkan

Tabel 2. Kriteria Efektifitas

Interval Nilai η %	Kriteria Efektifitas
$75 \leq \eta \leq 100$	Efektif
$50 < 75$	Cukup Efektif
$25 \leq \eta < 50$	Kurang Efektif
$\eta < 25$	Tidak Efektif

Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji homogenitas secara manual dengan menggunakan uji *Barlett*, uji ini digunakan karena jumlah siswa dari masing-masing kelas berbeda. Mengikuti langkah-langkah perhitungan dengan menggunakan uji *Barlett* diperoleh nilai varians gabungan (s^2) = 109,43 dengan B sebesar 587,23 dan harga X^2 hitung sebesar 9,677. Untuk $\alpha = 5\%$, dari daftar distribusi X^2 dengan dk = (8-1) = 7, didapatkan $X^2_{tabel} = 14,067$ sehingga diperoleh

aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dapat dikaji menggunakan analisis deskriptif terhadap data hasil observasi yang dilakukan oleh 4 observer selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan persentase keaktifan siswa (P_a) diperoleh dengan rumus:

$$P_a = \frac{A}{N_m} \times 100\% \dots\dots\dots(1.2)$$

$X^2_{hitung} = 9,677 < X^2_{tabel} = 14,067$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 (Hipotesis nihil) yang diajukan diterima dan H_a (Hipotesis alternatif) ditolak sehingga analisis varians dinyatakan homogen. Dari populasi yang ada, kemudian digunakan metode *cluster random sampling* dengan teknik undian terhadap tujuh kelas kontrol, kelas untuk diambil satu kelas sebagai sampel penelitian. Adapun kelas yang menjadi sampel pada penelitian atau kelas eksperimen adalah kelas VIII F.

Tabel 3. Analisis aktivitas belajar siswa pada pertemuan I dan II

No	Aktivitas belajar siswa	Presentase aktivitas belajar siswa	
		Pertemuan I (%)	Pertemuan II (%)
1	Melakukan percobaan	75,93	79,63
2	Mengambil data	70,37	85,19
3	Menganalisis data	60,56	72,22
4	Menarik kesimpulan	72,22	77,78



Gambar 1. Grafik ringkasan aktivitas belajar siswa pada tiap pertemuan.

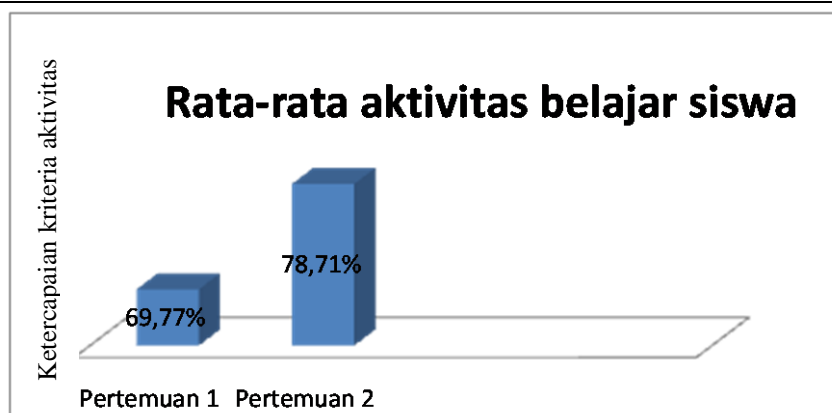
Grafik di atas menunjukkan persentase aktivitas belajar siswa pada masing-masing indikator. Persentase aktivitas belajar siswa pada tiap pertemuan rata-rata mengalami peningkatan. Pada indikator melakukan percobaan yang sesuai petunjuk yang ada didalam LKS, persentase tiap pertemuan mengalami peningkatan yaitu 75,93% dan 79,63%. Pada indikator mengambil data, persentase pada tiap pertemuan juga mengalami peningkatan yaitu 70,37% dan 85,19%. Pada indikator menganalisis data, terjadi peningkatan yaitu 60,56% pada pertemuan I dan pada pertemuan II sebesar 72,22%. Pada

indikator terakhir yaitu menarik kesimpulan, pada pertemuan pertama sebesar 72,22%, dan selanjutnya pada pertemuan kedua 77,78%. Berdasarkan data di atas, persentase aktivitas belajar siswa yang paling tinggi yaitu pada pertemuan kedua, yaitu aktivitas belajar siswa dalam mengambil data sebesar 85,19% dan terendah pada pertemuan pertama yaitu persentase indikator menganalisis data sebesar 60,56%.

Persentase aktivitas belajar siswa pada tiap pertemuan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata aktivitas belajar siswa pada tiap pertemuan

Pertemuan	Persentase(%)	Kriteria
Pertemuan 1	69,77%	Aktif
Pertemuan 2	78,71%	Aktif
Rata-rata pada setiap pertemuan	74,24%	Aktif



Gambar 2. Grafik persentase rata-rata aktivitas belajar siswa pada tiap pertemuan

PEMBAHASAN

Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa yang disebabkan oleh model pembelajaran guru yang diterapkan di kelas tidak mengikutkan peran aktif siswa. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) ini sesuai diterapkan dalam pembelajaran fisika karena dapat mengatasi kesulitan belajar siswa untuk memahami konsep. Siswa aktif dalam pembelajaran untuk menemukan konsep fisika sendiri. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) merupakan suatu model pembelajaran yang lebih menekankan pada kegiatan pemecahan masalah melalui kegiatan penyelidikan mandiri oleh siswa yang dilakukan secara berkelompok dengan LKS yang berfungsi sebagai tuntunan kegiatan penyelidikan. Dalam penerapannya yang disertai dengan metode eksperimen bertujuan untuk melatih sikap kemandirian siswa dalam menyelesaikan setiap permasalahan, diharapkan siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan tepat dan benar melalui pengamatan yang dilakukan sendiri secara berkelompok, sehingga pemahaman yang didapatkan akan lebih tersimpan dalam ingatan siswa.

Pada kelas eksperimen, siswa aktif mencari informasi sendiri melalui buku atau literatur, melakukan praktikum yang dilakukan secara berkelompok, menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru, berdiskusi dan bertukar pendapat antar anggota kelompok untuk mendapatkan suatu kesimpulan sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep yang harus dikuasai dengan menyimpulkan jawaban-jawaban yang telah mereka peroleh. Selain itu, pemberian masalah yang kontekstual dapat menumbuhkan rasa ingin tahu yang lebih besar pada diri siswa sehingga siswa tertarik untuk mengetahui jawabannya.

Uji efektifitas digunakan untuk menguji keefektifitasan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dalam pembelajaran fisika. Efektifitas model

pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) yang diterapkan pada kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dapat dilihat pada Lampiran P. Dari data tersebut dapat dilihat nilai *pre-test* dan *post-test* masing-masing siswa yang semuanya mengalami perubahan skor. Nilai rerata *pre-test* sebesar 49,23 menjadi 76,15 rerata *post-test* setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI). Berdasarkan nilai rerata *pre-test* dan *post-test* yang dihasilkan dapat dihitung besarnya persentase efektifitas model pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) yaitu sebesar 77,13%. Jika disesuaikan dengan kriteria efektifitas pembelajaran pada Tabel 3.1, maka persentase efektifitas pembelajaran tersebut termasuk pada kriteria efektif.

Kelebihan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) ini antara lain: siswa dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan menyelesaikan masalah autentik yang terdapat dalam lembar kerja siswa (LKS); membantu siswa memahami konsep dengan bahasa sendiri melalui percobaan pada saat praktikum hukum I, II, dan III Newton; interaksi sosial antar siswa dalam kelompok lebih banyak dikembangkan pada saat diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di lembar kerja siswa (LKS), pada saat pembelajaran siswa diharuskan aktif baik secara individu maupun dalam kelompok sehingga siswa mampu mengembangkan potensi yang dimilikinya dan hasil belajar yang diperoleh dapat meningkat. Berdasarkan uraian di atas model pembelajaran ini efektif diterapkan dalam pembelajaran di kelas VIII F SMP Negeri 1 Singojuruh.

Berdasarkan hasil observasi saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) terlihat peningkatan aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua dari pertemuan pertama. Presentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama lebih kecil dibandingkan pada pertemuan kedua dikarenakan siswa belum terbiasa mengikuti

pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI), dimana siswa dituntut untuk aktif dalam mencari sendiri jawaban dari permasalahan yang mereka peroleh. Pada pertemuan kedua presentase aktivitas belajar siswa meningkat, hal ini terjadi karena siswa mulai terbiasa dengan model yang diterapkan oleh guru. Kegiatan tersebut sangat mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, sehingga aktivitas belajar siswa dapat meningkat. Berdasarkan nilai presentase keaktifan belajar siswa yang telah diperoleh, dapat dikatakan bahwa pada pertemuan I presentase keaktifan belajar siswa sebesar 69,77%, pada pertemuan kedua sebesar 78,71% dan rata-rata presentase keaktifan belajar siswa pertemuan I dan II yaitu sebesar 74,24%, jika disesuaikan dengan Tabel 3.2 kriteria aktivitas belajar siswa maka aktivitas belajar siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) termasuk pada kriteria aktif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi dan siswa kelas VIII F, diketahui bahwa tanggapan terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) cukup baik. Guru bidang studi menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) ini belum pernah diterapkan di SMP Negeri 1 Singojuruh sebelumnya dan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) bisa diterapkan di kelas VIII SMP Negeri 1 Singojuruh yakni untuk melatih kemandirian siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Siswa merasa dibutuhkan dan dihargai dalam proses pembelajaran karena siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep sendiri melalui diskusi dalam suatu kelompok. Sedangkan dari hasil wawancara dengan siswa diperoleh tanggapan yang baik, yaitu siswa merasa senang karena pembelajaran yang telah dilaksanakan tidak membosankan sehingga siswa merasa tertarik untuk mempelajari materi Hukum Newton. Berdasarkan uraian di atas, penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dapat membuat siswa

lebih aktif sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa juga lebih baik.

PENUTUP

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) efektif diterapkan dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan Hukum Newton pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Singojuruh tahun ajaran 2012/2013.
2. Presentasi keaktifan belajar siswa kelas VIII F SMP Negeri 1 Singojuruh selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) tergolong dalam kriteria aktif.

b. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru mata pelajaran fisika, hendaknya mempersiapkan kelengkapan bahan praktikum agar penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) dapat berjalan dengan baik dan lancar.
2. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan gambaran untuk penelitian tentang model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) tetapi dengan variasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arkundato, S. 2007. *Pembaharuan dalam Pembelajaran Fisika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Dianawati, C. 2005. "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Disertai Dengan Pembelajaran Kooperatif Model Jigsaw Pada Sub Pokok Bahasan Menemukan Dalil *Phytagoras* Pada Siswa SMP Negeri 3 Jember Kelas II

- A Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2004/2005". Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember: FKIP UNEJ.
- Dzamarah, B.S. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nur, M. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA
- Sugiyono. 2008. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Usman, M. U. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Roesdakarya
- Windhiyanti, T. "Meningkatkan aktivitas dan Ketuntasan Hasil Belajar dengan Model *Problem Based Instruction* dilengkapi *Performance Assessment* Pada Siswa Kelas VII-G SMP Negeri 1 Glenmore Tahun ajaran 2011-2012". Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember: FKIP UNEJ
- Yousda dan Arifin. 1993. *Penelitian dan Statistik Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.