

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA

Nurul Azizah ¹⁾, Subiki ²⁾, Rif'ati Dina Handayani ²⁾

1) Mahasiswa Program S1 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

2) Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Email: azizahnurul544@yahoo.com

Abstract

Problem Based Instruction is one of learning models the predicted able to improve critical thinking skills of students. Critical thinking skills is thinking skills in reasoned and reflective by pressing the making decisions about what should be trusted and do. The goals of this research were to describes the critical thinking skills of students in the learning physics during Problem Based Instruction Model, to examine the differences of physic achievement between using Problem Based Instruction Model and Direct Instruction Model and to describe respons of student about learning physics during Problem Based Instruction Model. The kind of this study was true experiment by using randomized subject post-test only control group design. The sample of this research was the students of class X at Panji 1 Senior High School. The data were collected by observation, documentation, student worksheet, test, and interview. The analysis result that the student's ability of critical thinking skills of students in the learning physics during Problem Besed Instruction Model include in very good category is equal to 86,9%, the student's achievement by use Problem Besed Instruction Model is better than Direct Instruction Model, and the respon of student in the learning physics during Problem Besed Instruction Model is equal 96,25% positif respons.

Keyword: *Problem Based Instruction, critical thinking skills.*

PENDAHULUAN

Fisika adalah bagian dari ilmu sains yaitu ilmu yang mempelajari tentang alam dan gejalanya yang terdiri dari proses dan produk. Proses adalah kegiatan ilmiah yang langkah-langkahnya menggunakan prosedur atau metode ilmiah. Produk adalah pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, dan hukum (Prihandono, 2011). Oleh karena itu, dalam mempelajari fisika tidak dapat dengan langsung mempelajari produknya saja akan tetapi diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan adanya suatu kegiatan proses untuk menghasilkan produk tersebut.

Fisika merupakan mata pelajaran yang tidak hanya berisi teori dan rumus untuk

dihafal, tetapi fisika memerlukan pengertian dan pemahaman konsep yang dititikberatkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui suatu penemuan, penyajian data secara matematis dan berdasarkan aturan-aturan tertentu (Bektiarso 2000:12).

Fisika sebagai salah satu materi dalam pendidikan, memegang peranan penting untuk pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai dan dilakukan (Husnidar, 2014). Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal yang harus dimiliki siswa sebagai bekal ilmu

pengetahuan dan teknologi pada masa sekarang ini. Selain itu, kemampuan berpikir kritis juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah taraf tingkat tinggi (Sudiarta, 2005).

Penguasaan kemampuan berpikir kritis tidak cukup dijadikan sebagai tujuan pendidikan semata, tetapi juga sebagai proses fundamental yang memungkinkan siswa untuk mengatasi berbagai permasalahan masa mendatang di lingkungannya. Oleh sebab itu guru tidak boleh mengabaikan penguasaan kemampuan berpikir kritis siswa (Fachrurazi, 2011).

Salah satu model pembelajaran yang diprediksi mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis dan meningkatkan hasil belajar adalah model *Problem Based Instruction*. Model *Problem Based Instruction* mengorganisasikan pembelajaran antara pertanyaan dan masalah (baik secara personal dan sosial) sehingga penting dan bermakna bagi siswa. 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) (Hobri, 2008:104).

Model *Problem Based Instruction* digunakan untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kritis siswa akan sangat membantu mengambil keputusan secara tepat, cermat, sistematis, benar dan logis, dengan mempertimbangkan berbagai sudut pandang atau aspek Keputusan inilah yang dijadikan sebagai solusi dari suatu permasalahan (Suprpto, 2007).

Model *Problem Based Instruction* bercirikan penggunaan masalah dunia nyata (masalah otentik). Masalah otentik dapat diartikan sebagai suatu masalah yang sering ditemukan siswa dalam kehidupan sehari-hari. Dengan *Problem Based Instruction* siswa dilatih menyusun sendiri pengetahuannya, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, mandiri serta meningkatkan kepercayaan diri. Selain itu, dengan pemberian masalah otentik, siswa dapat lebih memahami konsep sehingga tidak hanya sekedar menghafal konsep saja (Husnidar, 2014).

Berdasarkan latar belakang di atas adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa selama mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Instruction* dalam pembelajaran fisika di SMA, untuk mengkaji perbedaan yang signifikan dari hasil belajar fisika siswa selama menggunakan model *Problem Based Instruction* dengan model *Direct Instruction* dalam pembelajaran fisika di SMA dan untuk mendeskripsikan respon siswa setelah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction* dalam pembelajaran fisika di SMA.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan guru tentang cara meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa, serta model *Problem Based Instruction* dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran dalam proses pembelajaran fisika di kelas, dan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian sejenis.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri I Panji. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas. Penentuan sampel penelitian dengan *cluster random sampling*. Desain penelitian menggunakan *randomized subject post-test only control group design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, tes, wawancara dan angket. Teknik analisis data untuk memprosentasekan skor untuk masing-masing aspek kemampuan berpikir kritis yang diamati dengan menggunakan persamaan (1).

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{maksimal}} \times 100\% \text{ Pers.....(1)}$$

Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa

Tingkat penguasaan	Predikat
76 – 100 %	Baik sekali
51 – 75 %	Baik
26 – 50 %	Cukup

$\leq 26\%$ Kurang
(Sochibin, 2009)

Berikutnya untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan uji *Independent samples t-test* pada SPSS 16.

Sedangkan untuk memprosentasekan respon siswa setelah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction* menggunakan persamaan (2).

$$\text{Percentage of agreement} = \frac{A}{B} \times 100\% \text{ Pers. (2)}$$

Keterangan :

A = proporsi jumlah siswa yang memilih

B = jumlah siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Panji pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 mulai tanggal 1 September 2015 sampai dengan 10 September 2015. Populasi pada penelitian ini semua siswa SMA kelas X-MIA di SMA Negeri 1 Panji, Ta 2015/2016 semester ganjil. Setelah itu, dilakukan uji homogenitas dengan maksud untuk menguji keseragaman variasi sampel yang diambil dari populasi yang sama. Dari data yang diperoleh pada uji homogenitas menggunakan SPSS 16, didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,065, jika

dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan yaitu 0,065 lebih besar daripada $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa kelas X-MIA1, X-MIA2, X-MIA3, dan X-MIA4 SMA Negeri 1 Panji bersifat homogen. Selanjutnya penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan *cluster random sampling*. Penetapan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan teknik undian.

Adapun kelas yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X-MIA3 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X-MIA1 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction*. Sedangkan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran seperti biasa yang dilakukan oleh guru pengajar pada kelas tersebut yaitu menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction*.

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi Kinematika gerak lurus dan pembelajaran dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, data kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil observasi. Data hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data kemampuan berpikir kritis

No	Aspek	Pertemuan			Rata-Rata
		I	II	III	
1	Memberikan penjelasan dasar	79,2%	80,2%	71,9%	77,1%
2	Menentukan dasar pengambilan keputusan	86,5%	94,8%	87,5%	89,6%
3	Menarik Kesimpulan	93,8%	92,7%	95,8%	94,1%
Rata-rata semua aspek					86,9%

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh informasi bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tergolong dalam kategori baik sekali. Prosentase rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa tiap aspek dari pertemuan I, II, dan III, yaitu memberikan penjelasan dasar, menentukan dasar pengambilan keputusan dan menarik kesimpulan secara berurutan 77,1%, 89,6%, dan 94,1%. Sedangkan prosentase kemampuan berpikir kritis siswa secara

keseluruhan adalah 86,9% dan apabila prosentase kemampuan berpikir kritis siswa tersebut disesuaikan dengan kriteria kemampuan berpikir kritis siswa maka tergolong dalam kategori baik sekali.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol diperoleh dari nilai post test. Berikut rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data hasil belajar siswa

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
78,5	78,5

Berdasarkan data hasil belajar siswa, untuk mengetahui perbedaan antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol, dianalisis menggunakan uji *t* yaitu *independent sampel t*

test. Adapun hipotesis statistik dari uji *t* adalah sebagai berikut :

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model *Problem Based Instruction* dengan menggunakan model *Direct Instruction* pada pembelajaran fisika di SMA.

H_a = Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model *Problem Based Instruction* dengan menggunakan model *Direct Instruction* pada pembelajaran fisika di SMA.

Berdasarkan hasil perhitungan uji *t* dengan menggunakan bantuan SPSS 16 nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000, menunjukkan bahwa nilainya kurang dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$. Maka sesuai dengan pedoman pengambilan keputusan di atas dapat disimpulkan bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model *Problem Based Instruction* dengan menggunakan model *Direct Instruction* pada pembelajaran fisika di SMA.

Data respon siswa diperoleh dari hasil angket yang disebarkan kepada siswa kelas eksperimen. Data respon siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data hasil respon siswa

Hasil rata-rata Respon Siswa	
Respon Positif	Respon Negatif
96,25%	3,75%

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa respon siswa terhadap penerapan model *Problem Based Instruction* adalah 96,25% siswa merespon positif dan 3,75% siswa merespon negatif.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penilaian kemampuan berpikir observer, kemampuan berpikir kritis siswa tergolong dalam kategori baik sekali. Prosentase rata-rata semua aspek kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 86,9%.

Prosentase aspek kemampuan berpikir kritis yang tertinggi adalah menarik kesimpulan (94,1%), hal tersebut dikarenakan siswa sudah mendapatkan informasi-informasi dari hasil percobaan dan analisis yang sudah mereka kerjakan dengan kelompoknya,

sehingga membuat siswa tidak kesulitan untuk memberikan kesimpulan. Selain itu juga latar belakang siswa yang sering dilatih guru untuk selalu memberikan kesimpulan di akhir pelajaran menjadi salah satu faktor penting aspek memberikan kesimpulan ini mendapat prosentase tertinggi. Prosentase aspek terendah adalah aspek memberikan penjelasan dasar yaitu sebesar 77,1%, hal tersebut dikarenakan pada penerapan model *Problem Based Instruction* guru hanya sedikit memberikan informasi awal sebagian besar informasi atau materi didapat siswa dari kegiatan percobaan yang dilakukan secara berkelompok, Aspek memberikan penjelasan dasar muncul diawal pembelajaran sebelum guru memberikan informasi dan kegiatan percobaan dilaksanakan, Sehingga membuat siswa mengalami kesulitan untuk memberikan penjelasan dasar. Selain itu juga siswa merasa kurang percaya diri untuk mengungkapkan pendapat di awal pembelajaran.

Prosentase kemampuan berpikir kritis siswa tiap pertemuan berturut-turut adalah 77,1%, 89,6% dan 94,1%. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa selama pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction* termasuk dalam kategori baik sekali. Sedangkan prosentase kemampuan berpikir kritis siswa secara keseluruhan adalah 86,9% dan termasuk dalam kategori baik sekali. Dikarenakan model *Problem Based Instruction* merupakan model yang proses pembelajaran ditandai dengan adanya masalah (dapat dimunculkan oleh siswa maupun guru), kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang diketahui dan bagaimana untuk memecahkan masalah secara berkelompok agar saling membantu sehingga mampu berkolaborasi dalam memecahkan masalah. Melalui model *Problem Based Instruction* dengan anggota kelompok memungkinkan siswa untuk saling bertukar pikiran, bekerjasama untuk memecahkan masalah yang pada akhirnya dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan rumusan masalah kedua, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas yang menggunakan model *Problem Based Instruction* dengan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction* dilakukan dengan cara menganalisis perbedaan hasil belajar

fiska dari nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *t* yaitu *independent sample t test*. Hasil penelitian dan analisis data menggunakan SPSS 16. Hasil yang diperoleh menunjukkan hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan signifikan hasil belajar siswa antara menggunakan model *Problem Based Instruction* dengan menggunakan model *Direct Instruction*.

Perbedaan hasil belajar fisika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan pada pembelajaran dikelas eksperimen diterapkan model *Problem Based Instruction* sedangkan dikelas kontrol diterapkan model *Direct Instruction*. Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Tahapan-tahapan *Problem Based Instruction* menampilkan bagian dari urutan proses yang membantu siswa belajar dari pengalamannya sendiri sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar bermakna. Dengan belajar bermakna siswa lebih paham dengan konsep yang mereka pelajari. Hal ini sesuai dengan teori belajar bermakna *Ausubel*. Dengan belajar bermakna siswa mengkonstruksi apa yang ia pelajari dan ditekankan pada mengasosiasikan pengalaman, fenomena, dan fakta-fakta baru akan membuat siswa lebih paham dengan materi yang telah dipelajari.

Tahapan-tahapan dalam model *Problem Based Instruction* membuat siswa lebih aktif dan memahami konsep fisika yang telah mereka pelajari. Siswa juga lebih tertarik karena pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Instruction* ini juga lebih ditekankan pada pembelajaran kontekstual yaitu pembelajaran yang berkaitan dengan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa dapat menerapkan konsep yang telah mereka pelajari pada fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil data angket yang telah terkumpul diketahui 96,75% siswa merespon positif dan 3,75% siswa merespon negatif terhadap penerapan model *problem based intruction* dalam pembelajaran fisika. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa senang dengan penerapan model *Problem Based Instruction* yang dilakukan oleh peneliti. Dalam angket yang disebar oleh guru, siswa menyatakan

bahwa model *Problem Based Instruction* sangat bermanfaat sekali bagi pembelajaran fisika, dapat membuat siswa antusias, semangat, tidak mudah putus asa, mendorong menemukan ide-ide baru, mempermudah mengerjakan permasalahan fisika, mudah mengingat konsep fisika, pembelajaran lebih menarik, dan lebih mudah memahami materi serta membuat siswa senang karena dapat saling *sharing* dengan teman kelompoknya dan guru mereka.

Hasil wawancara dengan guru dan siswa pada kelas eksperimen yang dilakukan setelah penelitian menunjukkan bahwa guru menyetujui dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar kelas kontrol. Sedangkan pada siswa, mereka mengaku senang karena bisa melakukan percobaan dan bisa lebih memahami konsep.

Penerapan model *Problem Based Instruction* masih belum bisa dikatakan berjalan lancar. Salah satu kendala yang dihadapi adalah alokasi waktu dalam penerapan model. Hal ini dikarenakan model *Problem Based Instruction* ini membutuhkan waktu yang panjang untuk melakukan tahapan-tahapannya secara maksimal. sehingga tidak semua tahapan dilakukan secara maksimal. Selain itu, di kelas X-MIA3 SMA Negeri 1 Panji ini hampir tidak pernah melakukan percobaan. Sehingga harus ada pendampingan yang lebih pada saat melakukan tahapan-tahapan percobaan. Namun jika semua faktor yang ada dalam model ini dapat dikelola secara baik maka akan sangat dimungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : (a) Kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri 1 Panji melalui penerapan model *Problem Based Instruction* (PBI) termasuk kategori baik sekali, dengan persentase 86,9% (b) Ada perbedaan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Panji antara penerapan model *Problem Based Instruction* dengan penerapan model *Direct Instruction* dalam pembelajaran fisika (c) Respon siswa

SMA Negeri 1 Panji dengan diterapkannya model *Problem Based Instruction* adalah 96,75% siswa merespon positif dan 3,75% siswa merespon negatif.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan adalah guru hendaknya menjadikan model *Problem Based Instruction* sebagai alternatif model pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Panji, guru harus memberikan penguatan lebih dan perhatian pada siswa baik secara individu maupun kelompok, membutuhkan kemampuan guru dalam mengangkat dan merumuskan masalah agar tujuan pembelajaran dapat dicapai, menerapkan model ini memperhatikan alokasi waktu agar pembelajaran menjadi lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsep Awal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Saintifika*, Vol. 1 No.1: 11-20
- Fachrurazi. 2011. Penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan kritis dan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Edisi Khusus*, (ISSN 1412-565X) vol. 1 No.1:76-89
- Hobri, H. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: CSS Jember
- Husnidar. 2014. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa dan disposisi matematis siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, (ISSN 2355-4185) vol.1, No. 1:71-82
- Prihandono, T. 2011. Efektivitas Metode Belajar Fisika Tanpa Rumus Pada Pembelajaran Sains. *Jurnal Saintifika*, No. 13: 56-67.
- Sochibin, A. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin untuk Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, (ISSN: 1693-1246) vol 5: 96-101.
- Sudiarta, Putu. 2005. Pengembangan Kompetensi Berpikir Divergen Dan Kritis Melalui Pemecahan Masalah Matematika Open-Ended. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, (ISSN 0215-8250) Edisi khusus No.1: 527-548
- Suprpto, 2007. *Membuat Manusia Berpikir Kreatif Dan Inovatif*. Bandung: Nuansa.