

## UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA DENGAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* DI SMK SWASTA YAPIM TARUNA.

**Ika Trisni Simangunsong**

Dosen Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Darma Agung Medan  
Email: [ikatrishisimangunsong@gmail.com](mailto:ikatrishisimangunsong@gmail.com)

Diterima 20 Mei 2018, disetujui untuk publikasi 10 Juli 2018

**Abstrak** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika dengan menerapkan model *Problem Based Instruction* di SMK Swasta Yapim Taruna. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, dan dilakukan dengan menggunakan dua siklus untuk mendapatkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika yang baik. Instrumen yang digunakan berjumlah 4 butir soal esai, dan lembar observasi. Dari hasil penelitian terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa, yang diikuti dengan peningkatan aktivitas siswa, melalui siklus 1 dan siklus 2. Maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa di SMK Swasta Yapim Taruna.

**Kata kunci:**  
Kemampuan pemecahan masalah, *problem based instruction*.

### Pendahuluan

Kegiatan proses belajar mengajar di sekolah merupakan usaha dalam meningkatkan kualitas pendidikan nasional, karena sekolah merupakan salah satu perangkat pendidikan. Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan antara lain dengan melakukan perubahan kurikulum pendidikan, meningkatkan kualitas pendidikan, dan perbaikan sarana prasarana. Berkembangnya pendidikan sudah pasti berpengaruh terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hal ini dapat terlihat dengan semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak terlepas dari kemajuan ilmu fisika yang banyak menghasilkan temuan baru dalam bidang sains dan teknologi. Oleh karena itu, fisika ditempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang penting karena salah satu syarat penguasaan ilmu pengetahuan dan

teknologi berhubungan dengan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang di dalamnya termasuk fisika.

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yaitu suatu ilmu yang mempelajari gejala, peristiwa atau fenomena alam serta mengungkap rahasia hukum semesta. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran fisika di SMA (Sekolah Menengah Atas) menurut Depdiknas tahun 2006 adalah : i) Menyadari keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap TYME, ii) Memupuk sikap ilmiah yang mencakup ; jujur dan obyektif terhadap data, terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu, kritis terhadap pernyataan ilmiah, dan dapat bekerja sama dengan orang lain, iii) Memberi pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan; merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil

percobaan secara tertulis dan lisan, iv) Mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, v) Menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, serta memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah.

Tujuan dari pembelajaran fisika tersebut akan tercapai jika dalam proses pembelajarannya berjalan dengan baik. Pada kenyataannya, yang terjadi dilapangan masih belum sesuai dengan fungsi dan tujuan yang diharapkan.

Pada dasarnya untuk mengembangkan penguasaan konsep fisika yang baik dibutuhkan komitmen siswa dalam memilih metode belajar sebagai sesuatu yang bermakna yaitu membutuhkan kemauan siswa mencari hubungan konseptual antara pengetahuan fisika yang dipelajarinya dengan fenomena yang terjadi di sekitar kita sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Sebelum memasuki kelas, guru harus terlebih dahulu menentukan materi yang akan diberikan, standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dicapai, indikator, proses pembelajaran serta penilaian yang akan dilakukan, artinya seperti yang dikemukakan oleh Jufri (2013) bahwa guru memiliki andil cukup besar dalam keberhasilan pembelajaran di sekolah.

Suatu pelajaran pada umumnya akan lebih efektif bila diselenggarakan melalui berbagai model pembelajaran. Salah satunya dengan menggunakan model *Problem Based Instruction*. Berdasarkan hasil penelitian, *Problem Based Instruction* membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa di dalam penyelesaian suatu masalah (Fitra, dkk, 2016) dan memberikan dorongan kepada siswa untuk tidak hanya sekedar berpikir yang bersifat konkret tetapi lebih dari itu terhadap ide-ide yang abstrak dan kompleks

(Afrizon, dkk, 2012, Sitindaon dan Makmur, 2015).

Model *Problem Based Instruction* merupakan salah satu pembelajaran yang penyampaianya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, menyajikan pertanyaan-pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan. Permasalahan dalam pembelajaran yang dikaji hendaknya merupakan permasalahan konstesktual yang ditemukan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari (Rusman, 2014). Permasalahan harus dipecahkan dengan menerapkan beberapa konsep dan prinsip yang secara simultan dipelajari dan tercakup dalam kurikulum mata pelajaran. Sebuah permasalahan pada umumnya diselesaikan dalam beberapa kali pertemuan karena merupakan permasalahan multikonsep, bahkan merupakan permasalahan multidisiplin ilmu (Sani, 2014). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dihadapi siswa, hendaknya guru berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan bentuk pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran.

## Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Yapim Taruna. Jenis data pada penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah siklus I dan siklus II. Soal tes yang akan diuji dalam bentuk essay sebanyak 4 soal (Arikunto, 2013).

Setelah dilakukan tes kepada siswa, maka untuk menghitung persentase ketuntasan belajar dihitung dengan rumus:

$$\%K = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

%K: Persentase ketuntasan (Trianto, 2011)

Kriteria ketuntasan belajar klasikal tercapai bila  $\%K \geq 70\%$  siswa berada pada kategori baik dengan rincian pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Ketuntasan

Interval	Keterangan
$85\% \leq \%K \leq 100\%$	Sangat baik
$70\% \leq \%K \leq 84,99\%$	Baik
$55\% \leq \%K < 69,99\%$	Cukup
$40\% \leq \%K < 54,99\%$	Kurang
$0\% \leq \%K < 39,99\%$	Sangat Kurang

(Mawaddah, 2015)

Kriteria terhadap penilaian aktivitas siswa ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Penilaian Aktivitas siswa

Interval	Keterangan
90-100	Sangat baik
70-89	Baik
50-69	Cukup
30-49	Kurang
10-29	Sangat Kurang

(Jihad, 2012)

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Peneliti melakukan tes awal terhadap kemampuan pemecahan masalah. Adapun deskripsi hasil kemampuan pemecahan masalah pada kemampuan awal disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Awal

Kategori	Data
Jumlah Siswa yang Tuntas	15 orang
Jumlah Siswa yang Tidak Tuntas	20 orang
Ketuntasan	42.9 %

Dari hasil tabel tersebut, maka kriteria ketuntasan belajar melalui kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kriteria kurang.

Dengan demikian, kemudian pembelajaran disusun dalam PBI yang memperhatikan ketuntasan belajar dari sudut pandang kemampuan pemecahan masalah. Siklus I dibagi dalam beberapa tahapan, yaitu:

### 1. Perencanaan

Menentukan segala keperluan, baik perangkat pembelajaran, instrumen tes, dan segala hal untuk keperluan pembelajaran

### 2. Pelaksanaan

Guru model dan tim memasuki kelas model. Guru model memulai proses pembelajaran, sementara observer mengamati setiap siswa, dan mencatat hasil observasi ke dalam masing-masing lembaran aktivitas siswa.

### 3. Refleksi

Tim menganalisis hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran.

Pada tahap orientasi siswa pada masalah guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan. Pada tahap mengorientasikan guru memberikan masalah kepada siswa yang terdapat dalam LKS 1 yang berisikan 4 soal essai.

Pada tahap mengorganisasikan, guru membagi siswa ke dalam kelompok berdasarkan hasil tes kemampuan awal. Dalam 1 kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang dengan kemampuan yang Heterogen artinya kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Guru mendorong tiap-tiap kelompok mampu menyelesaikan soal dengan beberapa cara dan menyelesaikan masalah dengan mampu

menemukan masalah yang baru. Masing-masing siswa duduk dan membentuk kelompok sesuai dengan yang diarahkan oleh guru.

Pada tahap membimbing kelompok guru mengamati jalannya diskusi kelompok dan mendatangi kelompok yang mengalami kesulitan dalam memecahkan soal dalam LKS 1. Guru membimbing siswa untuk memberi kemudahan dalam pengerjaan memecahkan masalah.

Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil kelompok guru mengarahkan masing-masing kelompok untuk menampilkan hasil kelompoknya.

Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil kerja pada tiap-tiap kelompok dan memberikan penjelasan kepada siswa yang pengerjaannya masih kurang benar. Masing-masing kelompok ikut serta dalam melakukan refleksi dan mengamati penjelasan guru di depan kelas.

Diakhir siklus I, siswa diberikan tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus I dari materi yang telah dibahas yang dikerjakan secara individu. Dari tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus I maka deskripsi nilai yang diperoleh siswa sebagai berikut:

Tabel 3. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus I

Kategori	Data
Siswa yang Tuntas	19 Siswa
Siswa yang Tidak Tuntas	16 Siswa
Ketuntasan	54,3%

Dari di atas dapat dilihat bahwa ketuntasan 54,3 %, dengan kriteria cukup baik, dan artinya siklus II harus diterapkan. Pada pertemuan I persentase observasi aktivitas dapat dilihat melalui tabel 4 berikut:

Tabel 4. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Indikator	jumlah siswa	Persentase (%)
1	Merespon pertanyaan/ pernyataan	20 orang	57.1
2	Bertanya/ Mengemukakan pendapat	21 orang	60.0
3	Mengumpulkan informasi	25 orang	71.4
4	Berdiskusi dalam kelompok	27 orang	77.1

Dari keempat aspek penilaian tersebut, maka dapat disimpulkan rata-rata aktivitas siswa 66.4 %.

Hasil siklus 1 belum memadai, maka tim kembali mempersiapkan siklus 2, yaitu:

1. Perencanaan

Menentukan segala keperluan, baik perangkat pembelajaran, instrumen tes, dan segala hal untuk keperluan pembelajaran, dalam hal ini dilakukan penyempurnaan RPP, dan yang berkaitan dengan proses pembelajaran.

2. Pelaksanaan

Guru model dan tim memasuki kelas model. Guru model memulai proses pembelajaran, sementara observer mengamati setiap siswa, dan mencatat hasil observasi ke dalam masing-masing lembaran aktivitas siswa.

3. Refleksi

Tim menganalisis hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran.

Pada tahap orientasi siswa pada masalah guru terlebih dahulu menyampaikan tujuan. Pada tahap mengorientasikan guru memberikan masalah kepada siswa yang terdapat dalam LKS 2 yang berisikan 4 soal esai.

Pada tahap mengorganisasikan, guru membagi siswa ke dalam kelompok berdasarkan hasil tes kemampuan awal. Dalam 1 kelompok terdiri 5 orang dengan

kemampuan yang Heterogen artinya kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Guru mendorong tiap-tiap kelompok mampu menyelesaikan soal dengan beberapa cara dan menyelesaikan masalah dengan mampu menemukan masalah yang baru. Masing-masing siswa duduk dan membentuk kelompok sesuai dengan yang diarahkan oleh guru.

Pada tahap membimbing kelompok guru mengamati jalannya diskusi kelompok dan mendatangi kelompok yang mengalami kesulitan dalam memecahkan soal dalam LKS 2. Guru membimbing siswa untuk memberi kemudahan dalam pengerjaan memecahkan masalah.

Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil kelompok guru mengarahkan masing-masing kelompok untuk menampilkan hasil kelompoknya.

Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil kerja pada tiap-tiap kelompok dan memberikan penjelasan kepada siswa yang pengerjaannya masih kurang benar. Masing-masing kelompok ikut serta dalam melakukan refleksi dan mengamati penjelasan guru di depan kelas.

Deskripsi nilai yang diperoleh siswa pada siklus 2, yaitu:

Tabel 5. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus II

Kategori	Data
Siswa yang Tuntas	26 Siswa
Siswa yang Tidak Tuntas	9 Siswa
Ketuntasan	74,3 %

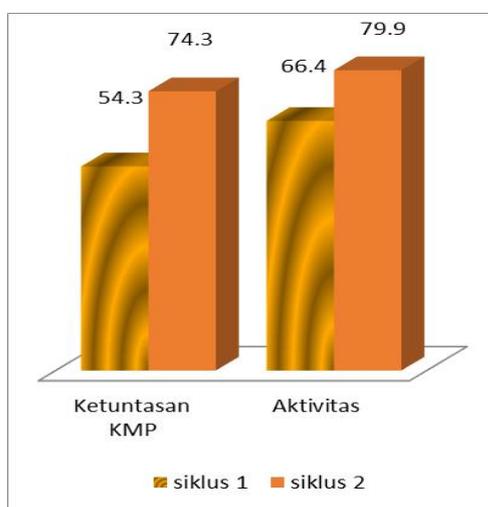
Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang tuntas lebih banyak dibandingkan dengan jumlah siswa yang tidak tuntas dan ketuntasan secara klasikal sudah melebihi indikator pencapaian  $\geq 70\%$ . Hal ini dilihat dari ketuntasan klasikal yang telah diperoleh siswa

mencapai 74.3%. Pada observasi aktivitas siswa terdapat hasil rata-rata 79.9 % dengan kriteria baik. Hal ini diuraikan melalui tabel 6. Seperti dibawah ini.

Tabel 6. Deskripsi Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Indikator	jumlah siswa	Persentase (%)
1	Merespon pertanyaan/ pernyataan	25 orang	71.4.
2	Bertanya/ Mengemukakan pendapat	28 orang	80.0
3	Mengumpulkan informasi	29 orang	82.8
4	Berdiskusi dalam kelompok	30 orang	85.7

Perbandingan antara ketuntasan kemampuan pemecahan masalah dengan aktivitas siswa, disajikan dalam grafik berikut:



Gambar 1. Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Aktivitas Siswa

Dari Gambar 1 dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat peningkatan sebesar 12.1 % terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

## Simpulan dan Saran

*Problem based instruction* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan aktivitas siswa. Peningkatan yang terjadi pada aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I yaitu 66.4% dengan kriteria cukup baik dan pada siklus II yaitu 79.9% dengan kriteria baik. Pada ketuntasan belajar terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah yaitu pada siklus I 54,3% dengan kriteria cukup baik dan pada siklus II yaitu 74,3% dengan kriteria baik.

Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 12,1 % terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Pelaksanaan PBI mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan aktivitas siswa, bila didukung dengan faktor-faktor pendukungnya. PBI disarankan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan juga aktivitas siswa.

## Daftar Pustaka

- Afrizon, Renol., Ratnawulan, Ratnawulan., Fauzi, Ahmad., 2012, *Peningkatan Perilaku Berkarakter Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTSN Model Padang Pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction*,. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika Vol 1 No 1
- Arikunto, S, 2013, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi), Jakarta: Bumi Aksara.
- Fitra, Rahmat., Hajidin, Hajidin., Ansari, Bansu Irianto, 2016, *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK Melalui Model Problem Based Instruction*, Jurnal Didaktik Matematika, e-ISSN 2548-8546
- Jihad, Asep., Haris, Abdul., 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Jufri, H. A. Wahab, 2013, *Belajar dan Pembelajaran SAINS*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Mawaddah, Siti., 2015, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generatif Learning) di SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.3. No. 2
- Permen Diknas nomor 22 Tahun 2006. Tujuan pelajaran fisika.
- Rusman, 2014, *Model-Model Pembelajaran*, Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Sani, Ridwan Abdul, 2014, *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Sanjaya, Wina., 2013, *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana
- Sitindaon, RSH dan Makmur Sirait, 2015, *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantu Mind Map Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Fluida Dinamik*, *Jurnal Inpafi*, Vol. 4. No. 1, 2015, <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi/article/view/5431>
- Trianto, 2011, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada KTSP*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group