

# Implementasi pendekatan *problem posing* untuk meningkatkan prestasi belajar Fisika dan keterampilan berpikir siswa

Erna Risfaula Kusumawati

IAIN Salatiga

[ernarisfaula@iainsalatiga.ac.id](mailto:ernarisfaula@iainsalatiga.ac.id)

DOI: 10.18326/attarbiyah.v28.41-61

## Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah prestasi belajar dan *thinking skill* (kemampuan berpikir) siswa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimentation* dengan rancangan *randomized posttest control group design*. Sampel penelitian terdiri atas siswa kelas XI IPA 1 yang berjumlah 42 siswa sebagai kelas kontrol dan XI IPA 3 yang berjumlah 41 siswa sebagai kelas eksperimen. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran fisika dengan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan prestasi belajar dan *thinking skill* siswa. Prestasi belajar fisika dan kemampuan berpikir siswa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* lebih tinggi daripada siswa dengan pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah. Siswa kelas sampel dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* memiliki rata-rata prestasi belajar 87,4 dan presentase kemampuan berpikir 75% sedangkan siswa kelas sampel dengan pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah rata-rata prestasi belajar 76,3 dan persentase kemampuan berpikir 60%.

*This study aims to determine whether students' learning and thinking skills (thinking ability) with learning use a problem posing approach higher than conventional learning using the lecture method. This study was a quasi-experimentation study with a randomized posttest control group design. The study sample consisted of students of class XI IPA 1, amounting to 42 students as the*

control class and XI IPA 3, amounting to 41 students as the experimental class. The results of this study prove that physics learning with a problem posing approach can improve student achievement and thinking skills. Physics learning achievement and students' thinking ability with learning use a problem posing approach higher than students with conventional learning using the lecture method. Sample class students with learning using the problem posing approach have an average learning achievement of 87.4 and a percentage of thinking skills of 75% while students in the sample class with conventional learning use lecture method average learning achievement 76.3 and the percentage of thinking ability 60%.

**Kata kunci:** pendekatan *problem posing*, pembelajaran konvensional, prestasi belajar fisika, kemampuan berpikir

## **Pendahuluan**

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan arus informasi semakin cepat diterima oleh masyarakat dan selalu berkembang tanpa batas. Hal ini berdampak langsung pada berbagai bidang kehidupan termasuk bidang pendidikan, sehingga menuntut perlunya perbaikan kualitas dan sistem pendidikan nasional. Salah satu perbaikan kualitas dan sistem pendidikan nasional adalah penyempurnaan kurikulum. Kurikulum pendidikan hendaknya komprehensif, relevan, responsif terhadap dinamika sosial, dan mampu mengakomodasikan keberagaman keperluan dan kemajuan teknologi.

Berdasarkan informasi dan wawancara dengan guru SMAN 7 Malang diperoleh informasi bahwa siswa kelas XI IPA memiliki prestasi belajar fisika yang masih rendah. Berdasarkan hasil observasi awal, kegiatan pembelajaran fisika di SMAN 7 Malang masih terpusat pada guru (*teacher centered*). Siswa cenderung pasif, tidak terbiasa berpikir,

mengemukakan pendapat, dan bertanya. Padahal ilmu fisika adalah ilmu yang sarat dengan konsep-konsep dan hitungan matematis, sehingga perlu pemahaman konsep dan kemampuan untuk menyelesaikan berbagai macam soal tentang konsep-konsep tersebut. Hal ini bertujuan agar pembelajaran fisika mampu menumbuhkan kecakapan berpikir (*thinking skill*), bekerja, bersikap ilmiah, dan berkomunikasi (BSNP, 2006). Untuk itu perlu dilakukan perbaikan metode dan pendekatan pembelajaran yang dapat memberi solusi terhadap masalah yang sedang dihadapi. Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan prestasi belajar dan kemampuan berpikir siswa adalah pembelajaran berbasis konstruktivisme. Salah satu bentuk pembelajaran berbasis konstruktivisme ini adalah pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan manfaat dari pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*. Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*, dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar peserta didik di mata pelajaran Matematika (Jibra, 2016). Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* ternyata mampu membuat siswa aktif dalam belajar dan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Matematika (Nixon & Ponder, 2008). Di samping itu, penerapan *problem posing* juga dapat membangun kepercayaan diri siswa untuk bertanya dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir (*thinking skill*) (Brown, dkk, 1993). Pendekatan *problem posing* merupakan pendekatan pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dikembangkan oleh Paulo Freire dengan tujuan untuk memperkaya proses pembelajaran

dan juga merupakan cara baru bagi guru dalam menjalankan perannya sebagai fasilitator pembelajaran (Iskandar & Srini, 2004). Problem posing berasal dari dua kata yaitu “*Problem*” dan “*Posing*”. *Problem* berarti masalah, sedangkan *posing* berarti mengajukan atau membentuk (Thobroni & Mustofa, 2012).

Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* lebih menekankan pada kegiatan perumusan soal sendiri oleh siswa. Setiap selesai pembahasan suatu pokok bahasan guru memberi contoh membuat soal berdasarkan situasi yang diketahui. Berdasarkan informasi tersebut, siswa diminta untuk membuat soal terkait dengan situasi yang diketahui. Tahap berikutnya siswa diminta menyelesaikan soal mereka sendiri, atau bertukar soal dengan teman yang lain. Selanjutnya, soal dan penyelesaian tersebut didiskusikan bersama (Nixon & Ponder, 2008). Kondisi *problem posing* dapat berupa data, gambar, benda manipulatif, permainan, teori, atau konsep. Istilah *problem posing* diaplikasikan pada tiga bentuk aktivitas kognitif yang berbeda (Silver & Cai, 1996). Tiga bentuk aktivitas kognitif tersebut adalah *pre-solution posing*, *within solution posing*, dan *post-solution posing*. Pada pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* ada dua tahapan kognitif yang dilalui seorang siswa ketika membuat soal, yaitu ‘*accepting*’ dan ‘*challenging*’, sehingga siswa dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* hasilnya lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional (Brown & Walter, 1993).

Kecakapan berpikir mencakup antara lain kecakapan menggali dan menemukan informasi (*information searching*), kecakapan mengolah

informasi dan mengambil keputusan secara cerdas (*information processing and decision making skills*), serta kecakapan memecahkan masalah secara arif dan kreatif (*creative problem solving skill*) (Dikmenum,2005). Pada penelitian ini kemampuan siswa dalam menggali informasi adalah kemauan siswa untuk membaca buku atau literatur. Pada penelitian ini, kecakapan siswa dalam mengolah informasi dan mengambil keputusan secara tepat adalah kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan kognitif tingkat tinggi selama proses pembelajaran. Pembentukan pertanyaan oleh siswa dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa (Corebima, dkk, 2004). Pertanyaan adalah bunga api yang memacu proses berpikir siswa dan salah satu kegunaan terpenting dari pertanyaan adalah memacu kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kritis (Frazee, dkk, 1995). Berpikir kritis mampu merangsang siswa untuk memecahkan masalah terkait pelajaran yang sedang dipelajari (Amri, dkk, 2010).

Prestasi belajar merupakan prestasi dari interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri oleh evaluasi prestasi belajar dan dari sisi siswa prestasi belajar merupakan puncak proses belajar (Dimiyati & Mujiono, 2002). Sedangkan belajar adalah seperangkat proses kognitif yang merubah sifat stimulasi dari lingkungan menjadi beberapa tahapan pengolahan informasi yang diperlukan untuk dapat memperoleh kapabilitas yang baru (Dahar, 1989). Sesuai dengan Taksonomi Bloom deskripsi dari kategori-kategori utama dalam ranah kognitif ada 6 tingkatan (Bloom, 2001). Tingkatan-tingkatan tersebut

adalah mengingat, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi, dan mencipta.

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasy experimentation*) dengan rancangan *randomized posttest control group design*. Kelas kontrol dipilih kelas XI IPA 1 yang berjumlah 42 siswa dan kelas eksperimen adalah kelas XI IPA 3 yang berjumlah 41 siswa. Dua kelas tersebut telah diuji kemampuan awalnya dengan menggunakan nilai ujian Semester 1. Pengujian dilakukan secara statistik menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan hasilnya tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas, sehingga sampel penelitian sebelum diberi perlakuan sudah homogen.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Subjek	Pretes	Perlakuan	Posttes
Eksperimen (E)	-	X	$O_{E1}$
			$O_{E2}$
Control(C)	-	-	$O_{C1}$
			$O_{C2}$

(Sumber: Kerlinger, 1973:363)

Keterangan:

E : Kelas Eksperimen	$O_{E1}$ : Prestasi belajar kelas eksperimen
C : Kelas Kontrol	$O_{E2}$ : Kemampuan berpikir kelas eksperimen
X : Pembelajaran dengan pendekatan <i>problem posing</i>	$O_{C1}$ : Prestasi belajar kelas kontrol
	$O_{C2}$ : Kemampuan berpikir kelas kontrol

Kedua kelas tersebut mendapat pembelajaran dengan metode yang berbeda. Kelas XI IPA 1 mendapat pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan kelas XI IPA 3 mendapat pembelajaran dengan

pendekatan *problem posing*. Secara singkat rancangan penelitian yang digunakan seperti tampak pada Tabel 2.

## Hasil dan Pembahasan

### Data Prestasi Belajar

#### *Deskripsi Data*

Data prestasi belajar fisika siswa seperti pada Tabel 3 diperoleh dari tes hasil belajar siswa.

Tabel 3. Prestasi Belajar Siswa

Parameter	Eksperimen	Kontrol
N	41	42
$X_{rata-rata}$	87,4	76,3
$X_{min}$	73,68	63,16
$X_{max}$	100	94,74
S	7,97	8,61

Berdasarkan Tabel 3 nilai rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen sebesar 87,4 dan kelas kontrol sebesar 76,3. Hasil ini menunjukkan nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Perolehan nilai tertinggi kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol, yaitu 100 untuk kelas eksperimen dan 94,74 untuk kelas kontrol. Sedangkan untuk perolehan nilai terendah kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu, 73,68 untuk kelas eksperimen dan 63,16 untuk kelas kontrol.

### *Uji Prasyarat Analisis Data Prestasi Belajar*

Setelah data nilai prestasi belajar siswa diketahui kemudian dilakukan uji prasyarat analisis dengan tujuan untuk memeriksa keabsahan sampel. Uji prasyarat analisis tersebut adalah uji normalitas dan homogenitas.

#### *Uji Normalitas*

Data dikatakan terdistribusi normal bila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Rekapitulasi hasil uji normalitas disajikan dalam Tabel 4 di bawah ini.

**Tabel 4. Uji Normalitas Prestasi Belajar**

Uji	Eksperimen	Kontrol
$\chi^2_{hitung}$	9,48	10
$\chi^2_{tabel}$	11,1	12,6

Berdasarkan Tabel 4 di atas, hasil uji normalitas prestasi belajar baik yang dilakukan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai  $\chi^2_{hitung}$  kelas kontrol dan  $\chi^2_{hitung}$  kelas eksperimen lebih kecil dari nilai  $\chi^2_{tabel}$ . Nilai  $\chi^2_{hitung}$  untuk kelas eksperimen sebesar 9,48 dan untuk kelas kontrol sebesar 10. Nilai  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil daripada nilai  $\chi^2_{tabel}$ . Jadi data dalam penelitian ini terdistribusi secara normal.

#### *Uji Homogenitas*

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya kedua sampel. Kriteria homogen apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Untuk menguji hipotesis, sampel harus homogen. Hasil uji homogenitas prestasi belajar siswa disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Uji Homogenitas Prestasi Belajar

Sampel	$F_{hit}$	$F_{tab}$ (5%)	Sig Uji Levene
Koeffisien	0,334	3,95	0,565

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas, diketahui bahwa nilai  $F_{hit}$  lebih kecil daripada  $F_{tab}$ .  $F_{hit}$  (0,334) sedangkan  $F_{tab}$  (3,95) pada taraf signifikansi 5 %. Oleh karena  $F_{hit}$  lebih kecil daripada  $F_{tab}$ , maka sampel dalam penelitian ini adalah homogen. Di samping itu, taraf signifikan hasil uji levene (0,565) lebih besar daripada 0,05. Hasil ini berarti bahwa sampel dalam penelitian ini memiliki karakter yang sama.

### *Uji Hipotesis Penelitian*

Prestasi belajar siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* diduga lebih tinggi daripada siswa yang diajar secara konvensional. Untuk mengetahui hal tersebut, prestasi belajar yang diperoleh siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol diuji dengan menggunakan uji-t. Hipotesis yang ingin diuji kebenarannya adalah

1.  $H_0$ :Prestasi belajar siswa dengan pendekatan *problem posing* tidak lebih tinggi dibandingkan yang tidak menggunakan pendekatan *problem posing*.
2.  $H_1$ :Prestasi belajar siswa dengan pendekatan *problem posing* lebih tinggi dibandingkan yang tidak menggunakan pendekatan *problem posing*.

Dengan kriteria pengujian:

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$

$H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

$t_{tabel}$  diperoleh dari daftar distribusi t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Pengujian hipotesis menggunakan uji satu pihak (*one tail test*) untuk uji pihak kanan. Rekapitulasi hasil uji-t prestasi belajar siswa disajikan dalam Tabel 6 di bawah ini.

**Tabel 6 Hasil Uji-t Prestasi Belajar Siswa**

Kelas	$t_{hit}$	$t_{tab}$	Sig
Eksperimen dan kontrol	6,09	1,66	0,00

Berdasarkan data Tabel 6 diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  hasil perhitungan diperoleh sebesar 6,09 sedangkan  $t_{tabel}$  1,66. Oleh karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha=0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya prestasi belajar siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* lebih tinggi daripada siswa yang diajar secara konvensional.

## Data Kemampuan Berpikir

### *Deskripsi Data*

Kemampuan berpikir siswa dianalisis menggunakan teknik analisis seperti pada bab sebelumnya dan hasil analisis dijabarkan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Skor Kemampuan Berpikir yang Dicapai Siswa**

Kemampuan Berpikir	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-rata skor yang dicapai	452	551
Skor maksimal	756	738
Persentase	60%	75%

## *Uji Prasyarat Analisis Data Kemampuan Berpikir*

### *Uji Normalitas*

Data dikatakan terdistribusi normal bila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Rekapitulasi hasil uji kemampuan berpikir siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Uji Normalitas Kemampuan Berpikir**

Uji	Eksperimen	Kontrol
$\chi^2_{hitung}$	12,95	11,33
$\chi^2_{tabel}$	40,1	40,1

Berdasarkan Tabel 8, hasil uji normalitas kemampuan berpikir siswa baik yang dilakukan di kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai  $\chi^2_{hitung}$  kelas kontrol dan  $\chi^2_{hitung}$  kelas eksperimen lebih kecil dari nilai  $\chi^2_{tabel}$ . Nilai  $\chi^2_{hitung}$  sebesar 12,95 untuk kelas eksperimen dan 11,33 untuk kelas kontrol. Nilai  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari nilai koefisien  $\chi^2_{tabel}$ . Jadi data dalam penelitian ini terdistribusi secara normal.

### *Uji Homogenitas*

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya kedua sampel. Kriteria homogen apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Adapun ringkasan hasil uji homogenitas kemampuan berpikir siswa dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir**

Sampel	$F_{hit}$	$F_{tab}$ (5%)	Sig Uji Levene
Koeffisien	0,109	3,95	0,742

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas, diketahui bahwa nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$ . Dimana  $F_{hitung}$  sebesar 0,109 sedangkan  $F_{tabel}$  sebesar 3,95 pada taraf signifikansi 5%. Oleh karena  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{tabel}$ , maka sampel dalam penelitian ini adalah homogen. Di samping itu, taraf signifikan hasil uji levene (0,742) lebih besar daripada 0,05. Hasil ini berarti bahwa sampel dalam penelitian ini memiliki karakter yang sama.

### *Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir*

Untuk mengetahui kemampuan berpikir siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol dilakukan uji dengan menggunakan uji-t. Hipotesis yang ingin diuji kebenarannya adalah

$H_0$ : Kemampuan berpikir siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* tidak lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar menggunakan model konvensional dengan metode ceramah.

$H_1$ : Kemampuan berpikir siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* tinggi dibandingkan siswa yang diajar menggunakan model konvensional dengan metode ceramah.

Pengujian hipotesis menggunakan uji satu pihak (*one tail test*) untuk uji pihak kanan. Rekapitulasi hasil uji-t kemampuan berpikir siswa disajikan dalam Tabel 10 di bawah ini.

**Tabel 10 Hasil Uji-t Kemampuan Berpikir Siswa**

Kelas	$t_{hit}$	$t_{tab}$	Sig
Eksperimen dan kontrol	4,58	1,66	0,00

Tabel 10 di atas menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  adalah 4,58, sedangkan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha=0,05$ ) sebesar 1,66. Oleh karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini berarti kemampuan berpikir siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan model konvensional.

### Data *Problem Posing* Berdasarkan Taksonomi Bloom

#### *Deskripsi Data*

Data *problem posing* berupa pertanyaan-pertanyaan yang dibuat oleh siswa, dikelompokkan menjadi 6 tingkatan kognitif siswa menurut Taksonomi Bloom seperti pada Tabel 11.

Tabel 11. Jumlah Soal yang Dibuat Oleh Siswa Secara Berkelompok

Kel	Tingkat Kognitif						JmlSoal
	1	2	3	4	5	6	
1	-	3	9	-	-	-	32
2	3	2	4	-	-	-	39
3	2	6	1	-	-	-	39
4	1	4	5	-	-	-	30
5	3	4	7	1	-	-	45
6	1	8	8	-	-	-	27
7	1	4	9	-	-	-	34
8	4	8	1	1	-	-	34
9	1	7	2	-	-	-	30
<b>Jml</b>	<b>16</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>310</b>

Keterangan:

C1 = Mengingat (*remember*)

C2 = Pemahaman (*understand*)

C3 = Penerapan (*apply*)

C4 = Analisis (*analyze*)

C5 = Evaluasi (*evaluate*)

C6 = Mencipta (*create*)

### *Analisis Data Kemampuan Problem Posing*

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada Tabel 11, ada 310 soal yang berhasil dibuat oleh siswa. Analisis persentase terhadap jumlah soal yang telah dibuat siswa tersebut dapat dilihat pada Tabel 12 berikut ini.

**Tabel 12 Analisis Persentase Kemampuan *Problem Posing* Siswa Secara Kelompok Berdasarkan Taksonomi Bloom**

Tingkat Kognitif	Skor	Jumlah Soal yang Dibuat	Persentase
C1	1	16	5 %
C2	2	146	47 %
C3	3	146	47 %
C4	4	2	1 %
C5	5	-	-
C6	6	-	-

Berdasarkan Tabel 12 di atas diketahui bahwa persentase jumlah soal yang dibuat oleh siswa secara berkelompok pada tingkatan kognitif pengetahuan (C1) sebesar 5%, pemahaman (C2) sebesar 47%, penerapan (C3) sebesar 47%, analisis (C4) sebesar 1%, dan evaluasi (C5) dan mencipta (C6) sebesar 0%.

Dari hasil penelitian tersebut, prestasi belajar fisika siswa dapat diketahui dari nilai tes hasil belajar (*post-test*) yang dilaksanakan setelah pembahasan sub-pokok bahasan Fluida Statis berakhir. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa prestasi belajar fisika pada kelas eksperimen yang diajar dengan pendekatan *problem posing* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang diajar dengan model konvensional menggunakan metode

ceramah. Nilai rata-rata nilai prestasi belajar fisika pada kedua kelas yaitu 87,4 untuk kelas eksperimen dan 76,3 untuk kelas kontrol, terlihat jelas bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini dapat diketahui dari analisis uji-t dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6,09 > 1,66$  dengan  $db = 81$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya prestasi belajar siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang diajar dengan model konvensional menggunakan metode ceramah.

Penelitian yang telah dilakukan di SMAN 7 Malang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konstruktivisme dengan pendekatan *problem posing* sangat baik dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini disebabkan pendekatan *problem posing* melatih siswa untuk membuat soal sehingga siswa lebih memahami konsep karena untuk dapat membuat suatu soal/pertanyaan mereka harus terlebih dahulu memahami konsepnya. Di sisi lain, melalui pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*, aspirasi dan pendapat siswa dapat tersalurkan sehingga mereka akan mempunyai kemandirian dan kepercayaan diri yang tinggi sehingga lebih peka dalam menghadapi suatu masalah (fenomena).

Sebagai contoh, konsep fisika tentang Tegangan Permukaan. Saat pembelajaran, siswa yang diajar dengan *problem posing* aktif mengajukan pertanyaan misalnya “Mengapa besarnya tegangan permukaan setiap fluida berbeda? “Mengapa serangga dapat hinggap di atas air?” Konsep fisika apa yang mendasari hal tersebut? Semakin banyak mereka mengajukan pertanyaan maka semakin baik pemahaman konsep mereka. Sedangkan

siswa yang diajar dengan metode ceramah, konsep/pengetahuan tentang Tegangan Permukaan yang mereka ketahui hanyalah terbatas yang diberikan guru dan di buku saja. Misalnya pemahaman mereka hanya terbatas mengenai pengertian dan contoh dari konsep tegangan permukaan. Hal ini disebabkan karena mereka cenderung pasif untuk bertanya sehingga jika ada permasalahan fisika di luar konsep yang ada di buku dan yang telah diberikan guru, mereka akan mengalami kesulitan untuk menyelesaikannya.

Pengaruh lain dari pendekatan pembelajaran *problem posing*, siswa menjadi lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Kondisi ini dapat terlihat saat siswa melakukan diskusi secara berkelompok dalam menyelesaikan lembar *problem posing* berkaitan dengan materi yang diajarkan. Kondisi ini tidak dapat dijumpai di kelas kontrol yang diajar secara konvensional dengan metode ceramah. Siswa cenderung tidak antusias mengikuti proses belajar bahkan ada yang mengantuk dan siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Proses pembelajaran cenderung didominasi oleh guru (*teacher centered*), sedangkan siswa hanya menerima informasi dan cenderung pasif. Hal inilah yang menyebabkan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional mempunyai prestasi belajar fisika yang lebih rendah. Pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing* juga masih ada beberapa kekurangan, antara lain 1) siswa bisa mengalami kesulitan dalam menyusun soal, 2) guru memerlukan banyak waktu untuk memeriksa pertanyaan yang dibuat

siswa, dan 3) waktu yang digunakan lebih banyak untuk membuat dan menyelesaikan soal sehingga materi yang disampaikan lebih sedikit.

Kemampuan berpikir hasil penelitian menunjukkan kelas eksperimen dengan pendekatan *problem posing* mempunyai kemampuan berpikir yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diajar secara konvensional dengan metode ceramah. Hal ini dapat dilihat dari persentase kemampuan berpikir secara klasikal yang dicapai oleh dua kelas tersebut, yaitu kelas kontrol mempunyai rata-rata kelas 60% sedangkan kelas eksperimen 75%. Terlihat jelas bahwa persentase rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kenyataan tersebut didukung dari analisis uji-t dimana  $t_{hitung}$  (4,58) lebih besar daripada  $t_{tabel}$  (1,66) dengan  $db=81$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Artinya kemampuan berpikir siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* lebih tinggi daripada siswa yang diajar secara konvensional dengan metode ceramah.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* berpengaruh pada kemampuan berpikir siswa. Pendekatan pembelajaran tersebut mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada pokok bahasan Fluida Statis. Hal ini tidak terlepas dari karakteristik *problem posing* sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan guru sebagai fasilitator pembelajaran. Pada kasus yang lain, melalui proses pembentukan soal atau pertanyaan sendiri, siswa diharapkan mampu untuk menghasilkan pengetahuan dan meningkatkan kemampuan berpikirnya. Pertanyaan dapat dipakai untuk memfasilitasi

pengelolaan kelas atau memfokuskan perhatian siswa, menemukan arah pemahaman dan untuk meningkatkan proses berpikir siswa (Corebima, 2004). Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* selain dapat mengembangkan *thinking skill* (kemampuan berpikir) siswa juga dapat membangun kepercayaan diri siswa untuk bertanya (Nixon & Ponder, 2008). Berdasarkan uraian beberapa pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *problem posing* yang di dalamnya melibatkan kegiatan siswa untuk membentuk pertanyaan akan berdampak pada peningkatan kemampuan berpikir terutama berpikir secara rasional.

Di sisi lain, hasil analisis data kemampuan problem posing secara berkelompok menunjukkan bahwa jumlah pertanyaan yang berhasil dibuat siswa adalah 310 soal dengan 16 soal C1 (mengingat), 146 soal C2 (pemahaman), 146 soal C3 (penerapan), dan 2 soal C4 (analisis). Apabila dilihat dari hasil analisis persentasenya pada tabel 4.10 maka dapat diketahui bahwa soal C1 (mengingat) dengan persentase 5%, C2 (pemahaman) 47%, C3 (penerapan) 47%, dan C4 (analisis) 1%.

Hal ini menunjukkan bahwa pada pelaksanaan *problem posing* secara berkelompok soal yang paling banyak dibuat oleh siswa adalah soal dengan tingkatan kognitif pemahaman (C2) dan penerapan (C3) sebesar 146 soal dan persentase 47% dari jumlah keseluruhan soal adalah 310 soal. Sebagai contoh pertanyaan/soal (C2) yang dibuat siswa adalah “Bagaimana konsep hukum Pascal?” dan untuk soal C3 adalah “Sebuah pipa kapiler dimasukkan tegak lurus dalam bejana yang berisi zat cair dengan massa jenis  $1000 \text{ kg/m}^3$ . Percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ . Diameter

pipa kapiler 4 mm dan tegangan permukaan zat cair 0,6 N/m dengan sudut kontak  $60^{\circ}$ . Berapakah kenaikan zat cair pada pipa kapiler?”.

Pertanyaan/soal yang memiliki tingkatan paling tinggi yang telah dibuat siswa adalah soal dengan tingkatan analisis (C4). Contoh soal C4 yang dibuat siswa adalah “Raja Babilonia memiliki mahkota dengan berat 147 N. Ketika mahkota tersebut dimasukkan dalam air, sebuah timbangan yang akurat menunjukkan angka 134 N. Massa jenis air  $1000 \text{ kg/m}^3$ , massa jenis emas  $19.300 \text{ kg/m}^3$ , massa jenis timah  $11.300 \text{ kg/m}^3$  dan massa jenis tembaga  $8.900 \text{ kg/m}^3$ . Berapakah besarnya gaya ke atas jika mahkota tersebut terbuat dari emas, timah, dan tembaga? Berdasarkan perhitungan mahkota tersebut sebenarnya terbuat dari apa? Emas, timah, atau tembaga?”.

## **Simpulan**

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama, pembelajaran fisika dengan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Nilai rata-rata siswa sampel yang diajar dengan pendekatan *problem posing* adalah 87,4 dan nilai rata-rata siswa sampel yang diajar menggunakan model konvensional dengan metode ceramah adalah 76,3. Nilai rata-rata siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* ini lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa yang diajar menggunakan pendekatan konvensional dengan metode ceramah. Kedua, Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini berdasarkan hasil

analisis dimana persentase rata-rata kemampuan berpikir siswa sampel yang diajar dengan pendekatan *problem posing* adalah 75% dan persentase rata-rata kemampuan berpikir siswa sampel yang diajar menggunakan model konvensional dengan metode ceramah adalah 60%. Persentase rata-rata kemampuan berpikir siswa yang diajar dengan pendekatan *problem posing* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

## Referensi

- Al Jibra. (2016). *Efektivitas Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Kombinasi Pendekatan Saintifik Dan Problem Posing Dalam Pembelajaran Matematika*. Journal Of EST.Vol.2. No.1
- Amri, S., & Ahmadi, I. K. (2010). *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Bloom, B. S. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: David McKay Company.
- Brown, S.I., Walter, M.I. (1993). *Problem Posing: Reflections and Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Corebima, A.D., Suastra, W.& Khumaidi. (2004). *Hasil Penelitian Tentang Evaluasi Hasil Belajar serta Pengelolaannya*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional. Yogyakarta: UNY.
- Dahar, R. W. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Dikmenum. (2005). *Kecakapan Berpikir*, diperoleh dari <http://clearinghouse.dikmenum.go.id/content.php?mode=view&id=67>.
- Dimiyati & Mujiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: LPPTK Rektorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas.

- Fraze, B.M.& Rudnitski, R.A. (1995). *Integrated Teaching Methods: Theory, Classroom Applications, and Fields-Based Connections*. Albany: Delmar Publishers.
- Iskandar, Sринi M., (2004). *Strategi Pembelajaran Konstruktivistik dalam Kimia*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kerlinger, F. N., (1973). *Foundations of Behavioral Research*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Nixon, S.& Ponder. (2008). *Teacher to Teacher: Using Problem-Posing Dialogue in Adult Literacy Education*, diperoleh dari <http://literacy.kent.edu/Oasis/Pubs/0300-8.htm>.
- Silver & Cai, J. (1996). *An Analysis Arithmetic Problem Posing by Middle School Students*. *Journal for Research Mathematics Education*: V. 27, no 5.
- Thobroni, M.& Mustofa, A. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.