

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini akan menguraikan hasil penelitian pembelajaran menggunakan metode *problem solving* dan metode *problem posing*. Adapun hasil penelitian yaitu meliputi data peningkatan hasil belajar dan peningkatan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan benda tegar.

Penelitian ini menggunakan 2 kelas sampel yaitu kelas XI IPA A sebagai kelas eksperimen I dengan jumlah siswa 24 orang dan kelas XI IPA B sebagai kelas eksperimen II dengan jumlah siswa 24 orang pula. Kelas eksperimen I diberi perlakuan yaitu dengan pembelajaran menggunakan metode *problem solving*, sedangkan kelas eksperimen II menggunakan metode *problem posing* yang akan dijadikan sebagai pembanding kelas eksperimen I. Pembelajaran pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dilaksanakan di ruang kelas masing-masing.

Penelitian ini dilakukan sebanyak lima kali pertemuan untuk masing-masing kelas yaitu satu kali diisi dengan melakukan *pretest*, tiga kali pertemuan diisi dengan pembelajaran dan satu kali pertemuan diisi dengan melakukan *posttest*. Pertemuan yang dilakukan setiap minggunya adalah sebanyak 2 kali pertemuan, dengan alokasi waktu untuk setiap pertemuan adalah 2×45 menit. Pada kelas XI IPA A sebagai kelas eksperimen I, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari rabu tanggal 20 Mei 2015 diisi dengan kegiatan *pretest* hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari senin tanggal 25 Mei 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran kelas eksperimen I pada

RPP 1. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari rabu tanggal 27 Mei 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran kelas eksperimen I pada RPP 2. Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari senin tanggal 1 Juni 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran siswa kelas eksperimen I pada RPP III. Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari rabu tanggal 3 Juni 2015 diisi dengan kegiatan *posttest* hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Pada kelas XI IPA B sebagai kelas eksperimen II, pertemuan pertama dilaksanakan pada hari rabu tanggal 20 Mei 2015 diisi dengan kegiatan *pretest* hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari kamis tanggal 21 Mei 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran kelas eksperimen II pada RPP I, pertemuan III dilaksanakan pada hari rabu tanggal 27 Mei 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran kelas eksperimen II pada RPP II, dan pertemuan IV dilaksanakan pada hari kamis tanggal 28 April 2015 diisi dengan kegiatan pembelajaran kelas eksperimen pada RPP III, dan pertemuan V dilaksanakan pada hari rabu tanggal 3 Juni 2015 yaitu melakukan kegiatan *posttest* hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Adapun hasil penelitian yang didapat dari dua kelas eksperimen akan dijabarkan secara lengkap dibawah ini:

1. Statistik Deskripsi hasil belajar

Hasil analisis data statistik deskriptif untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II akan ditampilkan secara rinci hanya untuk data-data yang dianggap berkaitan dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui peningkatan

hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Adapun data tersebut yaitu:

a. *Pretest* hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa

Data *pretest* hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa digunakan untuk mengetahui kemampuan awal hasil belajar dan keterampilan siswa sebelum diberikan perlakuan. Adapun data statistik deskriptif *pretest* kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 berikut.

**Tabel 4.1 Data statistik deskriptif
pretest untuk hasil belajar**

STATISTIK	KELAS	
	EKSPERIMEN I	EKSPERIMEN II
Banyak sampel	24,00	24,00
Skor terendah	10,33	10,50
Skor tertinggi	34,50	34,50
Mean	21,26	19,61
Simpangan baku	7,58	7,97
Varian	57,43	63,59

**Tabel 4.2 Data statistik deskriptif
pretest untuk hasil keterampilan berpikir kritis**

STATISTIK	KELAS	
	EKSPERIMEN I	EKSPERIMEN II
Banyak sampel	24,00	24,00
Skor terendah	00,00	00,00
Skor tertinggi	12,00	13,00
Mean	5,75	6,29
Simpangan baku	3,44	3,66
Varian	11,85	13,43

Data statistik deskriptif *pretest* hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda, kedua kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis yang tidak

memiliki perbedaan yang besar yaitu untuk tes hasil belajar kelas eksperimen I memiliki rata-rata sebesar 21,26 dan kelas eksperimen II memiliki rata-rata tes hasil belajar sebesar 19,61, sedangkan untuk tes keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen I dengan rata-rata 5,75 dan kelas eksperimen II sebesar 6,29.

b. Peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa

Data Peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa digunakan untuk mengetahui hasil belajar dan keterampilan siswa setelah diberikan perlakuan. Adapun data statistik deskriptif peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.3
Data statistik deskriptif peningkatan hasil belajar

STATISTIK	KELAS	
	EKSPERIMEN I	EKSPERIMEN II
Banyak sampel	24,00	24,00
Skor terendah	0,120	0,150
Skor tertinggi	0,750	0,820
Mean <i>Posttest</i> THB	51,81	56,95
Mean N-Gain THB	0,401	0,480
Simpangan baku	0,185	0,200
Varian	0,034	0,040

Tabel 4.4
Data statistik deskriptif peningkatan keterampilan berpikir kritis

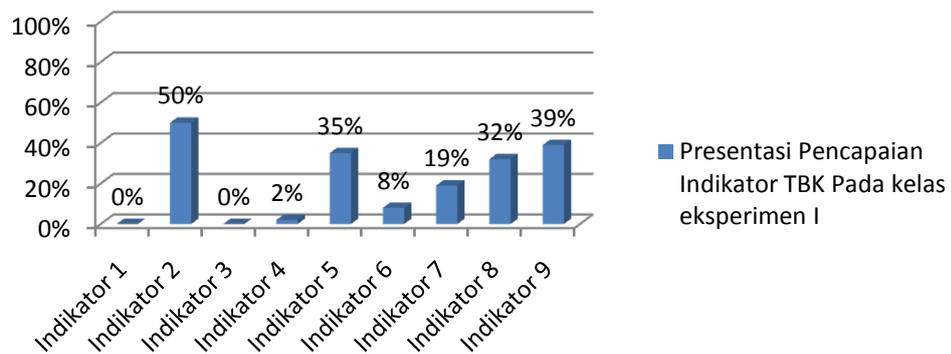
STATISTIK	KELAS	
	EKSPERIMEN I	EKSPERIMEN II
Banyak sampel	24,00	24,00
Skor terendah	0,030	0,030
Skor tertinggi	0,210	0,210
Mean <i>Posttest</i> TBK	8,333	8,500

Mean N-Gain TBK	0,080	0,070
Simpangan baku	0,040	0,050
Varian	0,001	0,002

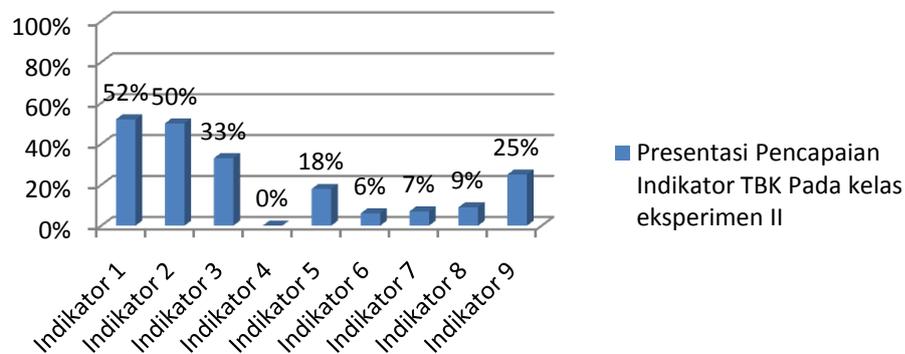
Data statistik deskriptif peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 menunjukkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda, kedua kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis yang tidak memiliki perbedaan yang besar juga yaitu untuk tes hasil belajar kelas eksperimen I memiliki rata-rata hasil *posttest* THB dan N-gain THB berturut-turut sebesar 51,81 dan 0,401. kelas eksperimen II memiliki rata-rata hasil *posttest* THB dan N-gain THB berturut-turut sebesar 56,95 dan 0,480, sedangkan untuk tes keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen I dengan rata-rata hasil *posttest* TBK dan N-gain TBK berturut-turut sebesar 8,333 dan 0,080 dan kelas eksperimen II sebesar 8,500 dan 0.070.

Hasil jawaban siswa pada *posttest* selain menunjukkan peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda, juga menunjukkan indikator mana saja yang tercapai pada indikator berpikir kritis pada dua kelas eksperimen. Pencapaian indikator pada kedua kelas eksperimen berdasarkan hasil jawaban siswa dapat dilihat pada gambar grafik 4.1 dan gambar grafik 4.2 di bawah ini:

Grafik 4.1
Presentasi Pencapaian Indikator TBK
Pada kelas eksperimen I



Grafik 4.2
Presentasi Pencapaian Indikator TBK
Pada kelas eksperimen II



Gambar grafik 4.1 dan grafik 4.2 menunjukkan presentasi pencapaian indikator keterampilan berpikir kritis pada kedua kelas eksperimen, dimana pada kedua kelas tersebut ada beberapa indikator yang sudah tercapai dan terdapat juga yang masih belum tercapai. Indikator keterampilan berpikir kritis yang belum tercapai pada kelas eksperimen I yaitu indikator keterampilan

berpikir kritis 1, 3, 4, dan 6. Sedangkan pada kelas eksperimen II yaitu Indikator 4, 6, 7, dan 8.

2. Pengujian Prasyarat Analisis

Adapun uji prasyarat analisis yang dilakukan yaitu:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Oleh karena itu, data hasil belajar siswa perlu diuji normalitasnya guna mengetahui distribusi atau sebaran data hasil belajar siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan persamaan *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software SPSS for Windows Versi 17.0*. Dimana, kriteria pengujian jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data hasil belajar siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II secara ringkas dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.5
Ringkasan hasil uji normalitas data penelitian

No	Kelas	Data	Kolmogorov-S	Ket.
1	Ekperimen I	<i>Pretest</i> THB	0,096	Normal
		<i>Pretest</i> TBK	0,200	Normal
		<i>N-Gain</i> THB	0,200	Normal
		<i>N-GAIN</i> TBK	0,055	Normal
2	Ekperimen II	<i>Pretest</i> THB	0,016	Tidak normal
		<i>Pretest</i> TBK	0,182	Normal
		<i>N-Gain</i> THB	0,039	Tidak normal
		<i>N-GAIN</i> TBK	0,017	Tidak normal

*level signifikan 0,05

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa uji normalitas nilai *pretest* THB, *pretest* TBK, *N-Gain* THB, *N-Gain* TBK pada materi kesetimbangan benda tegar di kelas eksperimen I diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* THB, *pretest* TBK, *N-Gain* THB, *N-Gain* TBK pada kelas eksperimen I berdistribusi normal. Sedangkan di kelas eksperimen II, 1 data diperoleh signifikansi $> 0,05$ dan 3 data diperoleh signifikansi $< 0,05$. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada kelas eksperimen II memiliki 1 data dengan distribusi normal yaitu data *pretest* TBK, dan 3 data lainnya berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians data hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan benda tegar kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dilakukan dengan persamaan *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)* dengan bantuan *software SPSS for Windows Versi 17.0*. Dimana kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> 0,05$ maka data homogen, sedangkan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak homogen. Hasil uji homogen data hasil belajar siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II secara ringkas dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6
Ringkasan hasil uji Homogenitas data penelitian

No	Data	<i>Levene statistic</i>	Ket.
1	<i>Pretest</i> THB	0,440	Homogen
2	<i>Pretest</i> TBK	0,633	Homogen
3	<i>N-Gain</i> THB	0,576	Homogen
4	<i>N-GAIN</i> TBK	0,449	Homogen

*level signifikan 0,05

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas data *pretest* THB, *pretest* TBK, *N-Gain* THB dan *N-Gain* TBK siswa menggunakan uji *Levene* dengan bantuan *SPSS for Windows Versi 17.0* diperoleh signifikansi $> 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas data *pretest* THB, *pretest* TBK, *N-Gain* THB dan *N-Gain* TBK siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II adalah homogen.

c. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis ini dilakukan sebagai dasar pengambilan keputusan penolakan atau penerimaan hipotesis penelitian. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- 1) H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode *problem solving* dan *problem posing* pada materi kesetimbangan benda tegar
 H_a = terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode *problem solving* dan *problem posing* pada materi kesetimbangan benda tegar
- 2) H_0 = Tidak terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan menggunakan metode *problem solving* dan *problem posing* pada materi kesetimbangan benda tegar
 H_a = terdapat perbedaan peningkatan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan

menggunakan metode *problem solving* dan *problem posing* pada materi kesetimbangan benda tegar

Pengujian hipotesis untuk mengetahui terdapat tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas eksperimen II baik dari peningkatan hasil belajar dan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan benda tegar akan menggunakan uji statistik parametrik (uji t dengan $\alpha = 0,05$) yaitu *Independent-Samples T Test* apabila kedua kelas eksperimen dengan sebaran data berdistribusi normal dan kedua kelas dengan varians homogen.

Pengujian hipotesis menggunakan uji statistik non-parametrik apabila uji statistik parametrik tidak dapat digunakan atau tidak terpenuhinya salah satu syaratnya. Pengujian hipotesis dengan uji non-parametrik akan menggunakan uji *Mann-Whitney U* apabila kedua kelas dengan data tidak memenuhi syarat distribusi normal tetapi dengan varians homogen, dan akan menggunakan uji *Two-Sample Kolmogorov-Smirnov* kedua kelas dengan data memenuhi syarat distribusi normal tetapi tidak dengan varians homogen. Hasil pada pengujian prasyarat analisis data yang di dapat semua data bervarians homogen tetapi untuk sebaran datanya terdapat beberapa yang berdistribusi normal dan beberapa lainnya berdistribusi tidak normal. Sehingga uji yang akan digunakan dipastikan tidak menggunakan uji *Two-Sample Kolmogorov-Smirnov*.

Kriteria pengujian apabila nilai signifikansi > 0.05 maka H_0 diterima dan H_0 ditolak, sedangkan jika signifikansi < 0.05 maka H_a diterima dan

Ho ditolak. Hasil uji beda data *pretest* THB, *pretest* TBK, *N-Gain* THB dan *N-Gain* TBK pada materi kesetimbangan benda tegar kedua kelas dapat dilihat secara ringkas pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7
Ringkasan hasil uji beda hasil belajar kedua kelas eksperimen

Data	Kelas	Uji prasyarat		Uji yang digunakan		Keterangan
		Normal	Homogen	1*	2*	
Pretest THB	Eksperimen I	√	√	-	0,414	Tidak terdapat perbedaan
	Eksperimen II	X				
Pretest TBK	Eksperimen I	√	√	0,600	-	Tidak terdapat perbedaan
	Eksperimen II	√				
N-Gain THB	Eksperimen I	√	√	-	0,161	Tidak terdapat perbedaan
	Eksperimen II	X				
N-Gain TBK	Eksperimen I	√	√	-	0,127	Tidak terdapat perbedaan
	Eksperimen II	X				

Ket:

1 = uji yang digunakan uji *Independent-Samples T Test*

2 = uji yang digunakan uji *Mann-Whitney U*

*level signifikan 0,05

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa hasil uji beda nilai *pretest* THB siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* (uji U) karena tidak memenuhi syarat uji statistik parametrik. Adapun hasil uji beda yang di peroleh yaitu sebesar 0.414, karena hasil uji beda yang diperoleh > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pretest* THB siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sebelum pembelajaran dilakukan.

Hasil uji beda nilai *pretest* TBK siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II menggunakan uji statistik parametrik yaitu uji *Independent-Samples T Test*, karena data yang didapat dari nilai *pretest* TBK untuk kedua kelas bervariasi homogen dan keduanya pun dengan sebaran data berdistribusi normal. Adapun hasil uji beda yang di peroleh yaitu sebesar 0.600, karena hasil uji beda yang diperoleh > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *pretest* TBK siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sebelum pembelajaran dilakukan.

Hasil uji beda nilai *N-Gain* THB atau peningkatan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* (uji U). Adapun hasil uji beda yang di peroleh yaitu sebesar 0.161, karena hasil uji beda yang diperoleh > 0.05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *N-Gain* THB atau peningkatan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II setelah pembelajaran dilakukan, dimana kelas eksperimen I diberi perlakuan dengan metode *problem solving* sedangkan kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan metode *problem posing*.

Hasil uji beda nilai *N-Gain* TBK atau peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U* (uji U). Adapun hasil uji beda yang di peroleh yaitu sebesar 0,127, karena hasil

uji beda yang diperoleh $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan nilai *N-Gain* TBK atau peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II setelah pembelajaran dilakukan, dimana kelas eksperimen I diberi perlakuan dengan metode *problem solving* sedangkan kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan metode *problem posing*.

B. Pembahasan

Data hasil penelitian yang di uji hipotesisnya, berdasarkan hasil analisis data dapat diringkas menjadi seperti tabel di bawah ini.

Tabel 4.8
Ringkasan hasil uji hipotesis penelitian

No	Yang di uji	Hasil uji	Taraf signifikansi	H_0	H_a
1	Hipotesis 1	0,161	0,05	Diterima	Ditolak
2	Hipotesis 2	0,127	0,05	Diterima	Ditolak

Data hasil analisis diatas menyimpulkan bahwa untuk kedua hipotesis menerima H_0 sedangkan H_a ditolak. Adapun beberapa yang dibahas dari hasil ini yaitu diantaranya:

1. Peningkatan hasil belajar

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil dari proses belajar. Jadi hasil itu adalah besarnya skor tes yang dicapai siswa setelah mendapat perlakuan selama proses belajar mengajar berlangsung. Belajar menghasilkan suatu perubahan pada siswa, perubahan yang terjadi akibat

proses belajar yang berupa pengetahuan, pemahaman, keterampilan, sikap.¹⁵²

Hipotesis pertama pada penelitian ini berkaitan dengan mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan benda tegar dengan metode *problem solving* dan *problem posing*. Hasil analisis dari data yang didapat di peroleh hasil uji hipotesis sebesar 0,161 dengan taraf signifikansi 0,05 yang artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran dengan metode *problem solving* dan *problem posing*. Rata-rata peningkatan hasil belajar siswa diberikan pembelajaran dengan metode *problem solving* dan *problem posing* ialah berturut-turut sebesar 0,40 dan 0,47 yaitu dengan kategori peningkatan sedang.

Beberapa hal yang mendukung keberhasilan metode *problem solving* dan *problem posing* dalam meningkatkan hasil belajar, yaitu diantaranya metode *problem solving* merupakan suatu strategi pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. Hal ini sesuai apa yang diungkapkan oleh Hunsuker yaitu metode *problem solving* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Pemecahan masalah sebagai suatu proses penghilangan perbedaan

¹⁵² Winkel, W. S, *Psikologi Pengajaran..* Jakarta: PT. Gramedia, 1996, h. 50

atau ketidak-sesuai yang terjadi antara hasil yang diperoleh dan hasil yang diinginkan.¹⁵³

Pada pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* siswa diharapkan tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *problem solving* siswa diharapkan mampu aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan. Pemecahan masalah dilakukan siswa dengan diarahkan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah, proses berpikir ini dilakukan secara sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu dan secara empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas. Berdasarkan tahap-tahap pembelajaran *problem solving* tersebut siswa akan berkembang karena pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa sesuai dengan prinsip kegiatan belajar mengajar.

Pada pembelajaran dengan metode *problem posing* yang menjadi pusat pembelajaran adalah siswa, yaitu siswa dituntut mampu merumuskan suatu permasalahan dan menyelesaikannya. Metode *problem posing* atau pengajuan masalah berkaitan dengan kemampuan guru memotivasi siswa melalui perumusan situasi yang menantang sehingga siswa dapat mengajukan pertanyaan yang dapat diselesaikan dan berakibat

¹⁵³ Lia angraini, dkk, "Pembelajaran Fisika Melalui Metode Problem Solving Dan Problem Posing Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreativitas". Penelitian pendidikan, Surakarta: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika "Pembelajaran Sains berbasis Kearifan Lokal", 2013, h.127

kepada peningkatan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah/soal.¹⁵⁴ Dengan beberapa hal yang mendukung tersebutlah pembelajaran metode *problem solving* dan metode *problem posing* dapat meningkatkan belajar siswa.

Faktor yang dianggap menjadi penghambat kurang maksimalnya peningkatan hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan benda tegar dengan metode *problem solving* dan *problem posing* di kelas XI IPA A dan XI IPA B SMA Negeri 6 Palangka raya ialah pertama, masih banyaknya siswa dengan kemampuan matematis yang rendah. Hal ini terlihat dari hasil jawaban siswa yang masih keliru dalam konsep matematika dasar seperti perkalian, pembagian, penambahan, pengurangan dan pemutaran rumus. Sedangkan materi kesetimbangan benda tegar ialah salah satu materi fisika dengan tingkat kesukaran cukup tinggi, dimana penguasaan materi ini dituntut paling tidak mampu menguasai konsep matematika dasar dan konsep materinya itu sendiri. Gambar 4.3 di bawah ini merupakan salah satu kekeliruan yang terbanyak dari beberapa siswa yang mengindikasikan kepada kurangnya kemampuan matematisnya.

¹⁵⁴ Muhammad Thobrani & Arif Mustofa. *Belajar dan Pembelajaran*, h. 343

$$\begin{aligned}
 5. \sum \tau_a &= 0 \\
 \ell_{AB} \cdot FB - \ell_{AB} \cdot FB &= 0 \\
 FB &= \ell_A \cdot FB \\
 &= \frac{4.4}{5} \\
 &= \frac{16}{16} = 0
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3 salah satu jawaban siswa pada tes hasil belajar

Kedua, materi pembelajaran tergolong materi yang sulit, dimana untuk menguasai materi ini siswa dituntut menguasai konsep dinamika rotasi, konsep hukum newton, dan mengerti dalam menguraikan gaya yang bekerja pada suatu benda. Sedangkan konsep-konsep yang diharapkan dimiliki siswa tersebut untuk menguasai materi kesetimbangan benda tegar, telah diajarkan oleh guru mata pelajaran sebelumnya. Peneliti dalam proses pembelajaran hanya mengulang sedikit konsep-konsep yang telah diajarkan guru sebelumnya, menjawab pertanyaan siswa tentang konsep yang mereka lupa dan apabila sudah tidak ada pertanyaan tentang konsep-konsep yang disampaikan peneliti menganggap semua siswa mengerti. Hasil lembar jawaban siswa setelah dilakukan *posttest*, menunjukkan bahwa dalam menjawab soal tes hasil belajar masih banyak siswa yang keliru dalam konsep dinamika rotasi, hukum newton dan menguraikan gaya yang bekerja pada suatu benda. Berdasarkan hasil lembar jawaban siswa ini dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep-konsep awal siswa sebelum memasuki materi kesetimbangan benda tegar masih kurang.

Faktor penghambat lainnya yaitu belum terbiasanya siswa pada metode pembelajaran yang diterapkan. Hal tersebut terlihat dari siswa yang kebingungan melakukan pembelajaran saat pertemuan pertama penyampaian materi sehingga guru pada pertemuan tersebut banyak mengarahkan siswa agar terbiasa dengan cara belajar yang diterapkan, sehingga siswa memerlukan beberapa waktu lagi untuk melakukan penyesuaian terhadap kegiatan pembelajarannya.

2. Peningkatan keterampilan berpikir kritis

Hipotesis kedua pada penelitian ini berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis. Berpikir kritis secara istilah yaitu menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu secara tajam dalam penganalisaannya.¹⁵⁵ Hipotesis kedua ini bertujuan mengetahui terdapat atau tidaknya perbedaan yang signifikan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan benda tegar dengan metode *problem solving* dan *problem posing*. Hasil analisis dari data yang didapat di peroleh hasil uji hipotesis kedua sebesar 0,127 dengan taraf signifikansi 0,05 yang artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang diberikan pembelajaran dengan metode *problem solving* dan *problem posing*. Rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa diberikan pembelajaran dengan metode *problem solving* dan *problem posing* ialah berturut-turut sebesar 0,077 dan 0,068 yaitu dengan kategori peningkatan rendah.

¹⁵⁵ Kamus Besar Bahasa Indonesia

Beberapa hal yang mendukung keberhasilan metode *problem solving* dan *problem posing* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, yaitu diantaranya metode *problem solving* dan *problem posing* merupakan suatu strategi pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif dalam pembelajaran memecahkan masalah yang diberikan guru, serta kedua metode tersebut terdapat kegiatan di dalamnya yang menunjang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Bonnie dan Potts menyimpulkan bahwa ada tiga buah strategi untuk mengajarkan kemampuan-kemampuan berpikir kritis, yaitu: (1) *Building Categories* (Membuat Klasifikasi), (2) *Finding Problem* (Menemukan Masalah), dan (3) *Enhancing the Environment* (Mengkonduksifkan lingkungan). Disebutkan pula bahwa beberapa “ciri khas” dari mengajar untuk berpikir kritis meliputi: (1) Meningkatkan interaksi di antara para siswa sebagai pembelajar, (2) Dengan mengajukan pertanyaan *open-ended*, (3) Memberikan waktu yang memadai kepada para siswa untuk memberikan refleksi terhadap pertanyaan yang diajukan atau masalah-masalah yang diberikan, dan (4) *Teaching for transfer* (mengajar untuk dapat menggunakan kemampuan yang baru saja diperoleh terhadap situasi-situasi lain dan terhadap pengalaman sendiri yang para siswa miliki).¹⁵⁶

Uraian diatas yang diungkapkan oleh Bonnie dan Potts tentang strategi mengajar kemampuan berpikir kritis beserta ciri khas mengajar berpikir kritis apabila dikaitkan dengan pembelajaran menggunakan

¹⁵⁶ Kowiyah, “Kemampuan Berpikir Kritis”. Penelitian pendidikan, Jurnal Pendidikan Dasar Vol. 3, No. 5 – Desember 2012, h.178-179

metode *problem solving* dan *problem posing* yang diterapkan di kelas XI IPA A dan XI IPA B SMA Negeri 6 Palangka raya, kedua metode pembelajaran ini pada kegiatan pembelajarannya memiliki setiap poin yang disebutkan Bonnie dan potts. Akan tetapi, pada pembelajarannya ada beberapa poin yang lebih dominan pada metode *problem solving* dan adapula beberapa poin yang lebih dominan pada metode *problem posing*.

Pada pembelajaran dengan metode *problem solving* terlihat dominan pada peningkatan interaksi antar teman dibandingkan pada pembelajaran dengan metode *problem posing*, hal ini karena kegiatan penyelesaian masalah pada pembelajaran metode *problem solving* menuntut para siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada sedangkan pada pembelajaran metode *problem posing* hanya sedikit terjadi interaksi seperti itu, karena siswa pada metode ini sibuk mencari penyelesaian masalah yang dirumuskannya masing-masing. Sedangkan pada pembelajaran dengan metode *problem posing* yang dominan ialah pada poin menemukan masalah dan mengklasifikasikan masalah dibandingkan pada metode *problem solving*, hal ini karena pada metode *problem posing* dua poin ini lah yang menjadi kegiatan inti pembelajarannya sedangkan pada pembelajaran dengan metode *problem solving* siswa tidak dilatih menemukan masalah tetapi menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dan pada kegiatan pengklasifikasian masalah pada metode *problem solving* karena pada pembelajaran ini siswa dibagi beberapa kelompok sehingga dalam tiap

kelompoknya hanya beberapa siswa saja yang melakukan pengklasifikasian sisanya hanya melihat dan mendengarkan temannya saja.

Berdasarkan hasil analisis jawaban tes keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, menunjukkan presentasi pencapaian indikator keterampilan berpikir kritis yang diamati pada penelitian tertinggi dengan presentasi 50 %. Indikator berpikir kritis yang berada di atas presentasi 15 % dari presentasi pencapaian indikator berpikir kritis pada kelas eksperimen I yaitu dengan menggunakan metode *problem solving* adalah pada indikator 1) menganalisis pertanyaan; 2) menginduksikan dan mempertimbangkan hasil induksi; 3) mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu tiga dimensi; 4) mengidentifikasi asumsi; 5) menentukan suatu tindakan. Sedangkan pada kelas eksperimen II yaitu dengan menggunakan metode *problem posing* adalah pada indikator 1) memfokuskan pertanyaan; 2) menganalisis pertanyaan; 3) bertanya dan menjawab suatu pertanyaan tentang suatu penjelasan; 4) menginduksikan dan mempertimbangkan hasil induksi; 5) menentukan suatu tindakan. Pencapaian indikator berpikir kritis pada kedua kelas eksperimen berbeda karena berbedanya kegiatan pembelajaran yang dilakukan, hal ini peneliti simpulkan berdasarkan hasil indikator yang tercapai dengan kegiatan yang dilakukan siswa pada setiap pertemuannya. Misalnya pada kelas eksperimen 2 yaitu dengan pembelajaran menggunakan metode *problem posing* kegiatan intinya ialah melakukan

pengajuan soal kemudian menyelesaikannya yang apabila dikaitkan dengan indikator berpikir kritis, hal tersebut terkait pada indikator memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, dan indikator bertanya dan menjawab suatu pertanyaan tentang suatu penjelasan dan hasil analisis indikator berpikir kritis yang tercapai menunjukkan bahwa ketiga indikator tersebut dengan presentasi pencapaian di atas 15 %.

Hasil analisis pencapaian indikator berpikir kritis untuk kedua kelas eksperimen juga menunjukkan bahwa pada indikator berpikir kritis kedua kelas eksperimen masih ada yang belum maksimal. Ketidakmaksimalan ini, menurut peneliti karena indikator berpikir kritis yang diamati terlalu banyak sehingga kemungkinan-kemungkinan terdapat indikator yang tidak terlaksana pun akan semakin besar karena pembelajaran yang dilakukan memiliki keterbatasan waktu setiap pertemuannya.

Faktor lain yang dianggap peneliti menjadi penghambat kurang maksimalnya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kesetimbangan benda tegar dengan metode *problem solving* dan *problem posing* di kelas XI IPA A dan XI IPA B SMA Negeri 6 Palangka raya ialah siswa masih terbiasa dengan pembelajaran yang pasif dimana guru menjadi pusat pembelajaran, akibatnya siswa belum terlatih dengan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir, pada saat menjawab soal tes keterampilan berpikir kritis pun terlihat dari hasil jawaban siswa pada tes dominan mendapat skor 2 pada hasil tes untuk kedua kelas. Skor

2 pada tes keterampilan berpikir kritis artinya siswa mampu memberikan jawaban yang tepat tetapi tidak dapat memberikan penjelasan.