

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dipaparkan hasil penelitian beserta pembahasannya tentang penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Data dan informasi yang diolah merupakan hasil tes kognitif dari kedua kelas penelitian, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain hasil tes kognitif juga akan diolah hasil pengamatan terhadap ranah psikomotor dan afektif pada kelas eksperimen, juga hasil observasi terhadap keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* baik terhadap guru maupun siswa.

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Pada Ranah Kognitif

a. Data Hasil Penelitian

Data hasil penelitian untuk hasil belajar pada ranah kognitif dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Belajar Ranah Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata <i>Pre Test</i>	Rata-rata <i>Post Test</i>	Rata-rata Gain Ternormalisasi <g>
Kelas Eksperimen	8,86	18,63	0,61
Kelas Kontrol	8,06	14,49	0,37

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai sebelum dilakukan pembelajaran (*pretest*) sebesar 8,86 untuk kelas eksperimen sedangkan rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol adalah 8,06. Nilai ini lebih kecil apabila kita bandingkan dengan nilai rata-rata setelah diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas tersebut. Untuk kelas Eksperimen yang diberikan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* diperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 18,63. Sedangkan untuk kelas kontrol yang diberikan perlakuan pembelajaran tradisional diperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 14,49.

Untuk rata-rata nilai gain ternormalisasi kedua kelas tersebut dapat terlihat bahwa untuk kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai gain ternormalisasi sebesar 0,61 sedangkan kelas kontrol hanya 0,37. Dari perbedaan kedua nilai kelas tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan dengan hasil untuk kelas kontrol.

b. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Ranah Kognitif

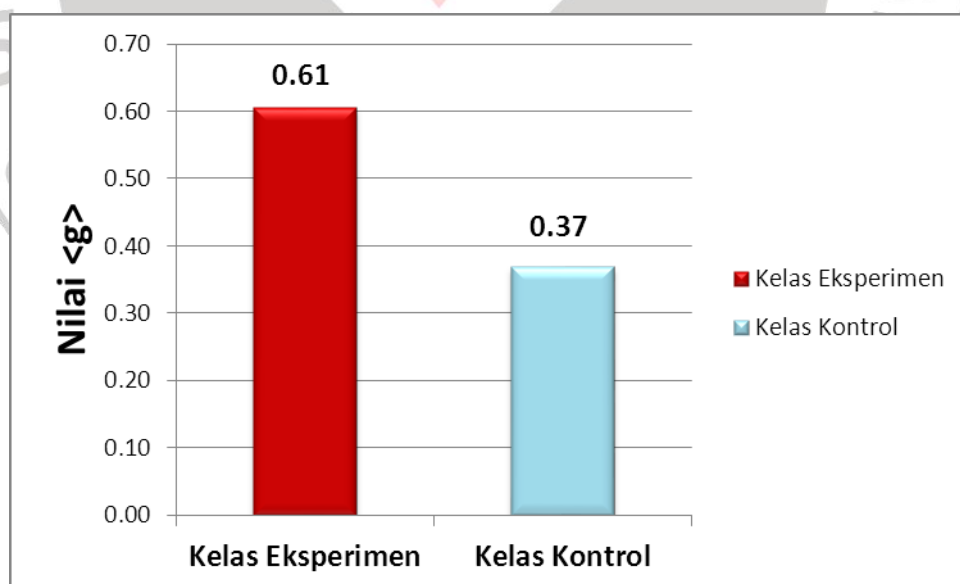
Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* diolah secara statistik untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran yang digunakan pada kedua kelompok dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

kognitif. Seperti yang diungkapkan pada bab sebelumnya penentuan perlakuan yang lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar untuk ranah kognitif pada materi Hukum Hooke dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perlakuan terhadap satu kelompok dikatakan lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam ranah kognitif jika memiliki nilai rata-rata gain yang dinormalisasi yang lebih tinggi.

Perbandingan skor gain yang dinormalisasi dari kedua kelompok ditunjukkan oleh Gambar 4.1. Distribusi perbandingan nilai rata-rata gain yang dinormalisasi antara kelompok eksperimen dan kontrol selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran.



Gambar 4.1 Diagram Batang Peningkatan Hasil Belajar Siswa dalam Ranah Kognitif

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

Dari gambar 4.1 terlihat bahwa nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelas eksperimen adalah sebesar 0.61 dengan kategori sedang dan nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelas kontrol adalah sebesar 0.37 dalam kategori sedang. Nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelas eksperimen lebih besar daripada nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelas kontrol, dengan kata lain peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut, maka penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* secara signifikan dapat lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif siswa pada materi Hukum Hooke dibandingkan penerapan model pembelajaran tradisional yang biasa digunakan.

Peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif ini dianalisis berdasarkan data gain yang dinormalisasi untuk kedua kelompok. Signifikansi penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* untuk meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif siswa diperoleh melalui pengolahan statistik untuk membuktikan hipotesis pertama. Uji hipotesis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan uji normalitas terhadap distribusi gain untuk kedua kelompok dengan menggunakan *Chi Square*.

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

2. Melakukan uji homogenitas variansi gain untuk kedua kelompok dengan distribusi F.
3. Melakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji – t

Setelah dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji normalitas dengan menggunakan *Chi Square*, diperoleh nilai χ^2_{hitung} seperti ditunjukkan oleh Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas

Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
0,26	7.81	Normal	4,82	7.81	Normal

Berdasarkan hasil pengujian normalitas sebaran data dengan menggunakan Uji *Chi Square* seperti ditunjukkan tabel 4.2, diperoleh nilai χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen sebesar 0,26 dan nilai χ^2_{hitung} untuk kelas kontrol sebesar 4,82. Nilai χ^2_{tabel} untuk derajat kebebasan $dk = 3$, $n = 35$ dan $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 7,81. Karena nilai χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dibanding nilai χ^2_{tabel} maka data untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. Oleh karena kedua data terdistribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu menggunakan *t-test* satu pihak bisa dilakukan.

Langkah selanjutnya setelah uji normalitas data gain adalah menguji homogenitas variansi kedua data gain dengan menggunakan uji

distribusi F. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan didapat nilai F hitung dan F tabel seperti ditunjukkan oleh Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Variansi Data

F hitung	F tabel	Kesimpulan
1.21	1.74	Homogen

Setelah dilakukan pengolahan data untuk menentukan homogenitas dengan menggunakan distribusi F diperoleh nilai F hitung untuk nilai derajat kebebasan 34 dengan tingkat kepercayaan 0,95 adalah sebesar 1,21. Adapun nilai F tabel adalah 1,74. Jika dibandingkan antara F hitung dan F tabel maka diperoleh bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data gain yang dinormalisasi untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki variansi yang homogen.

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan *t*-test satu pihak. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, diperoleh hasil *t* hitung dan *t* tabel seperti ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Hipotesis *T* - Test

t hitung	t tabel	Kesimpulan
6,04	1,76	H₀ ditolak

Setelah dilakukan pengolahan data diperoleh nilai *t* hitung sebesar 6,04 dan *t* tabel sebesar 1,76 untuk derajat kebebasan 34 dan tingkat kepercayaan 0,95. Perolehan nilai *t* hitung dan *t* tabel ini selanjutnya

menentukan pembuktian hipotesis pertama penelitian yaitu signifikansi (Muhamad Ruslanudin, 2012)

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instructions (PBI)*. Perbandingan antara t hitung dengan t tabel menunjukkan bahwa t hitung lebih besar dari t tabel yang berarti menghendaki H_0 untuk hipotesis t -test ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil t -test adalah bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* secara signifikan dapat lebih meningkatkan hasil belajar pada ranah kognitif dibandingkan model pembelajaran lain.

2. Hasil Belajar Pada Ranah Afektif

Hasil belajar pada ranah afektif siswa diukur berdasarkan kriteria tertentu. Hasil belajar pada ranah afektif dihitung dari lembar observasi yang telah disediakan yang dilaporkan oleh observer. Setiap observer melihat dan mengukur hasil belajar pada ranah afektif siswa sebanyak 5-10 orang. Kriteria penilaian hasil belajar siswa pada ranah afektif dapat dilihat pada lampiran.

Pada tabel 4.5 dapat dilihat perkembangan hasil belajar pada ranah afektif setelah diterapkan model pembelajaran PBI.

Tabel 4.5 Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Afektif

Pertemuan Ke-	Aspek Afektif				Total	Mean/ pertemuan
	A	B	C	D		
I	3.51	3.54	3.66	3.54	14.3	3.56
II	3.66	3.71	3.71	3.77	14.9	3.71
III	3.86	3.86	3.89	3.89	15.5	3.87

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

Rata-rata	3.68	3.70	3.75	3.73	14.87	3.72
Persentase	91.90	92.62	93.81	93.33	92.92	92.92

Apabila data pada tabel 4.5 dipersentasikan maka akan didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.6 Presentase dan Pengkategorian Hasil Penskoran Ranah Afektif

Indikator	Persentase (%)	Kategori
A. Membangun kerjasama dalam penyelidikan	91,90	Sangat Baik
B. Keseriusan dalam melakukan penyelidikan	92,62	Sangat Baik
C. Menunjukkan kejujuran dalam penyelidikan	93,81	Sangat Baik
D. Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan	93,33	Sangat Baik
Rata-rata	92,92	Sangat Baik

Hasil belajar siswa pada ranah afektif setiap indikator menunjukkan kategori sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa pada ranah afektif sebesar 92,92% dengan kategori sangat baik. Kemudian jika dilihat dari rata-rata nilai afektif tiap pertemuan, ternyata dari pertemuan I ke pertemuan II dan dari pertemuan II ke pertemuan III nilainya mengalami peningkatan.

3. Hasil Belajar Pada Ranah Psikomotor

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

Sama halnya dengan hasil belajar pada ranah afektif, hasil belajar pada ranah psikomotor diukur pada saat pembelajaran berlangsung oleh observer dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan. Kriteria penilaian hasil belajar pada ranah psikomotor dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Pada Ranah Psikomotor

Pertemuan Ke-	Aspek Indikator Psikomotor				Total	Mean/ pertemuan
	A	B	C	D		
I	3.69	3.71	3.46	3.66	14.51	3.63
II	3.74	3.77	3.69	3.71	14.91	3.73
III	3.83	3.80	3.80	3.77	15.20	3.80
Rata-rata	3.75	3.76	3.65	3.71	14.88	3.72
Persentase	93.81	94.05	91.19	92.86	92.98	92.98

Apabila data pada tabel 4.7 dipersentasikan maka akan didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 4.8 Presentase dan Pengkategorian Hasil Penskoran Ranah Psikomotor

Indikator	Persentase (%)	Kategori
A. Menyiapkan alat dan bahan	93,81	Sangat Baik

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

B. Merangkai dan menggunakan alat dan bahan	94,05	Sangat Baik
C. Melakukan penyelidikan	91,19	Sangat Baik
D. Mengumpulkan dan mencatat data hasil penyelidikan	92,86	Sangat Baik
Rata-rata	92,98	Sangat Baik

Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor setiap indikator menunjukkan kategori sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa pada ranah psikomotor sebesar 94,09% dengan kategori sangat baik. Kemudian jika dilihat dari rata-rata nilai afektif tiap pertemuan, ternyata dari pertemuan I ke pertemuan II dan dari pertemuan II ke pertemuan III nilainya mengalami peningkatan.

B. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas perbandingan hasil belajar siswa pada ranah kognitif untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan nilai pretest dan posttest, sedangkan ranah afektif, dan psikomotor hanya pada kelas eksperimen dan diamati berdasarkan penilaian hasil observasi yang dilakukan observer, juga akan dibahas mengenai keterlaksanaan model pembelajaran PBI pada saat penelitian berlangsung.

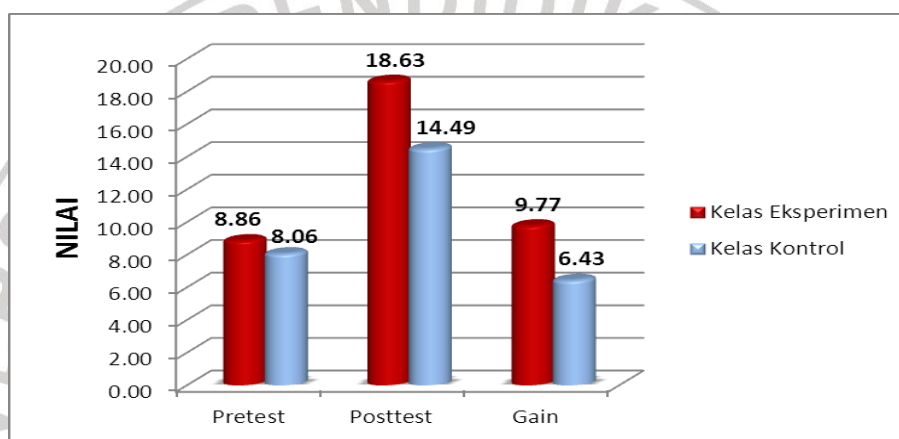
a. Pembahasan hasil belajar siswa

Hasil belajar pada ranah kognitif yang dinilai dari penelitian ini pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kemampuan siswa untuk dapat menjawab soal-soal yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran.

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

Secara umum hasil belajar pada ranah kognitif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran serta nilai gain sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran mengalami peningkatan, namun peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif untuk kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Ketercapaian Ranah Kognitif Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

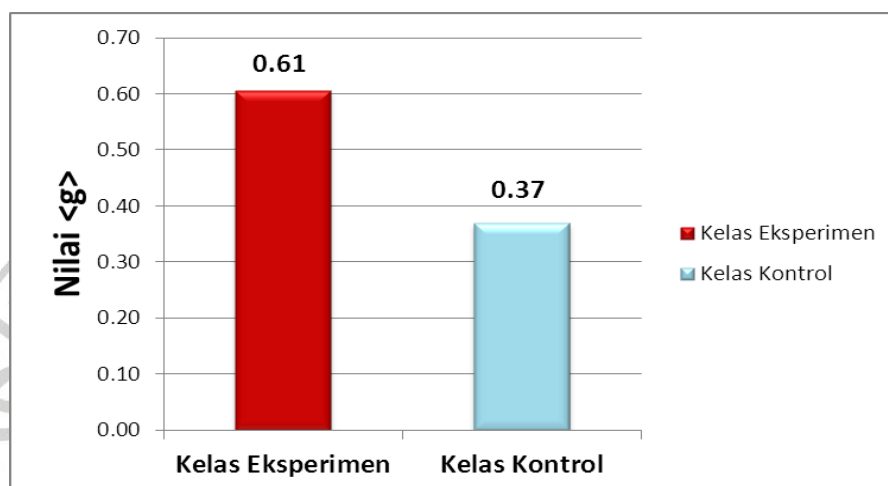
Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa rata-rata nilai pretes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 8,86 dan 8,06 dan rata-rata nilai posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 18,63 dan 14,49, sedangkan nilai gain untuk kelas eksperimen adalah 9,77 dan kelas kontrol sebesar 6.43. Hal ini menunjukkan bahwa gain untuk kelas eksperimen lebih tinggi bila dibandingkan dengan gain untuk kelas kontrol.

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dari hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh rata-rata nilai gain ternormalisasi masing-masing kelas, dibawah ini gambar yang menunjukkan perolehan gain ternormalisasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4.3 Grafik Rata-rata Nilai Gain Ternormalisasi Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelas eksperimen adalah sebesar 0.61 dengan kategori sedang dan nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelas kontrol adalah sebesar 0.37 dalam kategori sedang. Nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelas eksperimen lebih besar daripada nilai rata-rata gain yang dinormalisasi untuk kelas kontrol, dengan kata lain peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Apabila ditinjau dari gambar 4.2 dan gambar 4.3, perolehan nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, nilai gain, dan nilai gain ternormalisasi saat sebelum

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

pembelajaran dengan setelah pembelajaran, hasil belajar siswa pada ranah kognitif mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan oleh penguasaan materi yang diberikan bertambah, sehingga siswa dapat menyelesaikan soal-soal dengan benar, namun untuk kedua kelas memiliki nilai yang berbeda hal ini disebabkan oleh penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* yang diberikan pada kelas eksperimen memberikan penguasaan dan penerapan konsep yang lebih banyak dan lebih bermakna dibandingkan dengan pemberian atau perlakuan dengan model pembelajaran lain pada kelas kontrol.

Selain hasil belajar siswa pada ranah kognitif, dilihat pula hasil belajar siswa pada ranah afektif. Indikator hasil belajar pada ranah afektif yang menjadi acuan penilaian meliputi membangun kerjasama dalam penyelidikan, keseriusan dalam melakukan penyelidikan, menunjukkan kejujuran dalam penyelidikan, dan mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan. Adapun perolehan nilai hasil belajar siswa pada ranah afektif dapat dilihat pada bagian hasil penelitian yang menunjukkan hasil belajar pada ranah afektif memiliki nilai yang sangat baik yaitu 92,92% dari keseluruhan indikator yang diteliti. Hal ini menunjukkan bahwa model *PBI* dapat meningkatkan hasil belajar pada ranah afektif secara signifikan.

Pada hasil belajar ranah psikomotor diperoleh hasil yang sangat baik juga, hal ini ditandai dengan perolehan rata-rata hasil belajar pada ranah psikomotor sebesar 92,98%. sama halnya dengan hasil belajar pada ranah

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

kognitif dan afektif, model pembelajaran *PBI* juga dapat meningkatkan hasil belajar pada ranah psikomotor secara signifikan.

Dari hasil penelitian diperoleh data mengenai hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor, maka model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dapat dijadikan salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Melalui pembelajaran ini siswa dapat mengonstruksi pemahamannya sendiri melalui penyelidikan secara langsung, dapat menumbuhkan sikap kerjasama dan saling berbagi tugas dengan temannya, dapat menjalin diskusi dengan teman sekelompoknya untuk mencari solusi terhadap hasil dari penyelidikan, dapat melatih melakukan penyelidikan yang sistematis dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan, merangkai dan menggunakan alat dan bahan, melakukan penyelidikan, serta mengumpulkan dan mencatat data hasil penyelidikan. Juga dapat memaknai konsep-konsep yang diberikan untuk dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Pada penelitian ini perlakuan (*treatment*) diberikan selama tiga kali pertemuan. Materi pelajaran yang dijadikan topik pembelajaran pada pertemuan ke-1 yaitu mengenai hukum Hooke. Untuk materi pelajaran yang

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruktio)n untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

dijadikan topik pembelajaran pada pertemuan ke-2 yaitu mengenai rangkaian seri dan rangkaian paralel pegas, dan pada pertemuan ke-3 materi pelajaran yang dijadikan topik pembelajaran adalah getaran pada pegas.

Keterlaksanaan model PBI dilakukan melalui pengamatan oleh observer. Pengamatan tersebut dituangkan dalam lembar observasi aktivitas guru yang tersedia. Sebelum lembar observasi diberikan kepada para observer, peneliti menjelaskan deskripsi pelaksanaan kegiatan penelitian kemudian mengkoordinasikan kepada observer yang akan mengikuti proses penelitian agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap format observasi tersebut dengan pelaksanaan pembelajaran. Lembar observasi yang diisi oleh observer menunjukkan keterlaksanaan dari penerapan model PBI. Rekapitulasi keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru berdasarkan lembar observasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Oleh Guru

Pembelajaran ke-	Persentase Keterlaksanaan (%)	Kategori
1	95,65	Sangat baik
2	100,00	Sangat baik
3	100,00	Sangat baik

Berdasarkan tabel 4.9 tersebut, model pembelajaran berdasarkan masalah telah dilaksanakan dengan baik oleh guru. Hal ini ditunjukkan Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruksion) untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

dengan persentase keterlaksanaan model. Pada pertemuan pertama persentase keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru hanya mencapai 95,65 %, namun pada pada pertemuan kedua dan ketiga mencapai 100%. Dalam kegiatan pembelajaran di setiap pertemuannya, peneliti sebagai guru yang menerapkan model pembelajaran berusaha melaksanakan rencana pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang tersedia. Ada beberapa faktor yang menyebabkan pembelajaran pertama belum maksimal diantaranya faktor penguasaan kelas dan penggunaan model pertama kali. Namun hal tersebut menjadi evaluasi untuk pertemuan berikutnya sehingga pembelajaran berjalan dengan baik.

Dengan diterapkannya model PBI ini, siswa sangat antusias mengikuti kegiatan pembelajaran, apalagi dengan kegiatan eksperimen yang dilakukan oleh siswa. Berdasarkan pengamatan peneliti terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan, masih terdapat kekurangan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Diantaranya ada beberapa siswa yang masih kebingungan ketika mengerjakan LKS untuk eksperimen. Hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa melakukan eksperimen di sekolah sehingga dalam waktu yang telah ditetapkan, LKS pada pertemuan kedua masih belum terisi sepenuhnya.

Muhamad Ruslanudin, 2012

Penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah (Problem Based Instruktio)n untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMK.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu