

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One-Group Pretest-Posttest Time Series Design*”.

O ₁ O ₃ O ₅ X O ₂ O ₄ O ₆

Keterangan :

O₁, O₃, dan O₅ adalah *pretest* seri 1, *pretest* seri 2, dan *pretest* seri 3

O₂, O₄, dan O₆ adalah *posttest* seri 2, *posttest* seri 4, dan *posttest* seri 6

X adalah *treatment*

Adapun penjelasan desain penelitian tersebut di atas adalah sebagai berikut:

1. *Pretest* (tes awal) dilakukan sebelum proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
2. Memberikan *treatment* (perlakuan) terhadap subjek penelitian
3. *Posttest* (tes akhir) dilakukan setelah proses pembelajaran selesai.

Alasan dalam pemilihan satu grup saja tanpa ada kelas kontrol adalah ingin mengetahui bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar ranah kognitif siswa dalam pokok bahasan gerak lurus setelah diterapkannya model inkuiri abduksi.

B. Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu kelas X SMK di Kota Bekasi. Adapun yang menjadi partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ berjumlah 24 orang, yaitu terdiri dari 22 orang siswa laki-laki dan 2 orang siswa perempuan.

C. Populasi dan sampel

Dalam metode penelitian, kata populasi digunakan untuk menyebutkan serumpun atau sekelompok objek yang menjadi masalah sasaran penelitian (Masyhuri dan Zainuddin, 2008: 151). Sedangkan sampel merupakan suatu contoh dari populasi atau sebagian dari populasi yang diharapkan dapat menggambarkan sifat populasi yang bersangkutan (Masyhuri dan Zainuddin, 2008: 155). Oleh karena itu sampel yang diambil dari populasi sebaiknya mewakili.

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMK di Kota Bekasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X di Kota Bekasi . Sedangkan sampel yang dijadikan dalam penelitian adalah salah satu kelas X di sekolah tersebut. Kelas X tersebut dipilih dengan menggunakan teknik purposive sampling yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih sengaja menyesuaikan dengan tujuan penelitian (Purwanto, 2012:257).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur untuk memperoleh data hasil penelitian. Arikunto (2006) mengungkapkan bahwa instrumen penelitian digolongkan menjadi dua macam yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan permasalahan dan variabel-variabel penelitian adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif dan kemampuan berpikir kreatif siswa yang berbentuk soal pilihan ganda dan soal

uraian yang memuat kemampuan setiap aspek hasil belajar kognitif maupun aspek kemampuan berpikir kreatif. Tes ini dilakukan dua kali yaitu sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.

2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes ini adalah gambaran aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan diterapkannya model pembelajaran Inkuiri Abduksi. Instrumennya berupa lembar observasi partisipasi pengamat yaitu dengan menggunakan tanda checklis pada kolom susunan aktivitas serta terdapat kolom yang memuat saran-saran observer selama proses pembelajaran.

E. Teknik pengolahan data

1. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran

Untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan kegiatan pembelajaran setiap pertemuan maka data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran di olah menjadi dalam bentuk presentase. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan untuk mengolah data tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah jawaban “terlaksana” atau “tidak terlaksana” pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran.
- b. Menghitung presentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan :

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{observer menjawab terlaksana}}{\sum \text{observer seluruhnya}} \times 100 \%$$

- c. Menginterpretasikan hasil perhitungan presentase ke dalam kategori keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.1

Interpretasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

No.	Presentase Keterlaksanaan (%)	Interpretasi
1	<25	Sangat Kurang
2	25-37,5	Kurang

3	37,6-62,5	Sedang
4	62,6-87,5	Baik
5	87,6-100	Sangat Baik

(Alfian:-)

2. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen (Arikunto,2010). Tes yang valid adalah tes yang benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menghitung koefisien validitas butir-butir soal digunakan rumus korelasi *point biserial* dengan

$$r_{pbis} = \frac{\bar{x}_b - \bar{x}_s}{s} \sqrt{pq}$$

Dengan :

X_b = rata-rata skor siswa yang menjawab benar

X_s = rata-rata skor siswa yang menjawab salah

S = simpangan baku skor total

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

Tabel 3.2 Kriteria validitas

Indeks Validitas	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)
Negatif	Semua tidak baik, sebaiknya

	dibuang saja.
--	---------------

(Arikunto, 2012)

3. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. (Arikunto,2012). Tes yang reliabel atau dapat dipercaya adalah tes yang menghasilkan skor secara ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Untuk mengetahui reliabilitas tes secara keseluruhan digunakan metode KR-20 yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1-p)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

s = standar devisi dari tes (standar devisi adalah akar varians).

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas cukup
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

(Arikunto, 2012)

Endah Purwati, 2016

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI ABDUKSI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF PADA MATERI GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Daya Pembeda

Daya Pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2012).

Rumus untuk menentukan daya pembeda menggunakan rumus korelasi poin biserial ialah :

$$r_{pbis} = \frac{\bar{x}_b - \bar{x}_s}{s} \sqrt{pq}$$

X_b = rata-rata skor siswa yang menjawab benar

X_s = rata-rata skor siswa yang menjawab salah

S = simpangan baku skor total

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)
Negatif	Semua tidak baik, sebaiknya dibuang saja.

(Arikunto, 2012)

5. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Semakin besar indeks tingkat kesukaran (yang diperoleh dari perhitungan), berarti semakin mudah soal itu. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut:

Endah Purwati, 2016

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI ABDUKSI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF PADA MATERI GERAK LURUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$P = \frac{B}{J_s}$$

dengan

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

(Arikunto, 2012)

6. Gain yang dinormalisasi

Karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar maka langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menghitung gain yang dinormalisasi.

$$\langle g \rangle = \frac{T_f - T_i}{SI - T_i}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Gain yang dinormalisasi

T_f = Skor *posttest*

T_i = Skor *pretest*

SI = Skor ideal/skor maksimum

Adapun kriteria skor gain yang dinormalisasi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Kriteria skor gain yang dinormalisasi

Skor Gain yang dinormalisasi	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah

F. Hasil Uji Coba Instrumen

Berdasarkan pemaparan tentang teknik analisis hasil instrumen yang telah dipaparkan sebelumnya, untuk memperoleh data instrumen yang baik maka instrumen tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba instrumen ini diberikan kepada siswa di sekolah yang sama dengan kelas yang diujikan. Data hasil uji coba instrumen ini meliputi uji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas soal. Hal ini dilakukan agar dapat diketahui keberlakuan soal di lapangan dan mendapatkan data yang paling baik dalam penelitian. Hasil uji coba instrumen pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

No	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,172	Jelek	0,083	Sukar	0,172	Jelek	Di revisi
2	0,484	Baik	0,167	Sukar	0,484	Baik	Di pakai
3	0,468	Baik	0,208	Sukar	0,468	Baik	Di pakai
4	-0,039	Tidak baik	0,417	Sedang	-0,039	Tidak baik	Di buang
5	0,460	Baik	0,292	Sukar	0,460	Baik	Di pakai
6	0	Jelek	0	Sukar	0	Jelek	Di revisi

7	0,171	Jelek	0,5	Sedang	0,171	Jelek	Di revisi
8	0,167	Jelek	0,708	Sedang	0,167	Jelek	Di revisi
9	0,524	Baik	0,333	Sedang	0,524	Baik	Di pakai
10	0,201	Jelek	0,667	Sedang	0,201	Jelek	Di revisi
11	0,209	Jelek	0,292	Sukar	0,209	Jelek	Di revisi
12	0,257	Cukup	0,208	Sukar	0,257	Cukup	Di pakai
13	-0,059	Tidak baik	0,375	Sedang	-0,059	Tidak baik	Di buang
14	0,187	Jelek	0,208	Sukar	0,187	Jelek	Di revisi
15	0,257	Cukup	0,208	Sukar	0,257	Cukup	Di pakai
1	0,549	Baik	0,458	Sedang	0,549	Baik	Di pakai
2	0,455	Baik	0,333	Sedang	0,455	Baik	Di pakai
3	0,780	Baik sekali	1,500	Mudah	0,780	Baik sekali	Di revisi
4	0,766	Baik sekali	0,958	Mudah	0,766	Baik sekali	Di revisi
5	0,803	Baik sekali	0,708	Sedang	0,803	Baik sekali	Di pakai
6	0,645	Baik	1,458	Mudah	0,645	Baik	Di pakai
7	0,235	Cukup	0,375	Sedang	0,235	Cukup	Di pakai

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat 2 butir soal instrumen yang memiliki kategori validitas tidak baik atau 9,09% dari jumlah seluruh butir soal, sedangkan untuk kategori jelek dan baik masing-masing terdapat 7 butir soal atau 31,81%. Untuk kategori cukup dan baik sekali terdapat 3 butir soal atau 13,63%.

Pada uji instrumen berkaitan dengan tingkat kesukaran diketahui soal tersebut memiliki tiga jenis kategori yaitu mudah, sedang, dan sukar. Untuk kategori sangat mudah terdapat 3 butir soal dengan presentase 13,63% dari jumlah

butir soal. Sedangkan pada kategori sedang terdapat 10 butir soal dengan presentase 45,45%. Untuk kategori sukar terdapat 9 butir soal dengan presentase 40,90%.

Dengan pengujian instrumen dapat diketahui pula daya pembeda dari masing-masing butir soal. Pada kategori tidak baik terdapat 2 butir soal dengan presentase 9,09% dari jumlah butir soal. Sedangkan untuk kategori jelek dan baik masing-masing terdapat 7 butir soal dengan presentase 31,81%. Pada kategori cukup dan baik sekali terdapat 3 butir soal dengan presentase sebesar 13,63%.

Berdasarkan data di atas maka ada 2 butir soal yang di buang karena validitasnya bernilai negatif. Kemudian terdapat 7 butir soal yang direvisi (diperbaiki) karena validitasnya memiliki kategori jelek dengan kategori tingkat kesukaran sangat mudah dan memiliki kategori jelek terkait daya pembeda. Sedangkan sisanya yaitu 13 soal butir soal dipakai dengan kategori yang berbeda dan lebih baik dari soal-soal yang direvisi. Dikarenakan nilai realibilitas soal tersebut memiliki nilai yang memiliki kriteria sangat tinggi yaitu 0,95 maka semua soal dapat memberikan data yang sesuai dengan kenyataan.

G. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, terdiri dari 3 tahap prosedur penelitian yaitu :

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan persiapan yaitu :

- a. Studi literatur yang dilakukan untuk memperoleh teori mengenai permasalahan yang dikaji
- b. Studi kurikulum yang dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang ingin dicapai
- c. Menyusun Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Skenario pembelajaran
- d. Membuat dan menyusun instrumen penelitian
- e. *Judgement* instrumen penelitian oleh dosen ahli
- f. Melakukan uji coba instrumen penelitian

- g. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan yaitu :
- a. Memberikan tes awal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar ranah kognitif siswa
 - b. Memberikan perlakuan (*treatment*) dengan cara menerapkan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri abduksi
 - c. Memberikan tes akhir untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar ranah kognitif siswa
3. Tahap Akhir
- Dalam tahap akhir, kegiatan yang harus dilakukan adalah:
- a. Mengolah data hasil tes awal dan tes akhir
 - b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil data yang diperoleh
 - c. Memberikan saran terhadap hasil penelitian yang kurang sesuai