

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan metode penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, prosedur penelitian, uji coba instrumen, teknik pengolahan data, dan hasil ujicoba instrumen.

A. Metode & Desain Penelitian

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode quasi eksperimen (eksperimen semu). Metode ini digunakan karena penelitian bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep fisika setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme. Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai tersebut, maka metode ini digunakan tanpa menggunakan kelas kontrol atau kelas pembanding. Hal ini karena setiap siswa/kelas mempunyai karakteristik yang berbeda-beda dalam tingkat pemahamannya, sehingga kelas eksperimen tidak dapat dibandingkan dengan kelas kontrol. Meskipun perlakuan yang diberikan sama, tingkat pemahaman yang dicapai oleh siswa akan beragam di setiap kelasnya. Adapun tujuan metode eksperimen semu menurut Panggabean (2001) adalah untuk memperoleh informasi dengan tidak mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Desain penelitian merupakan rancangan bagaimana penelitian dilaksanakan. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* yang diilustrasikan oleh Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

Pretes	Treatment	Postes
T_1	X	T_2

Keterangan :

T_1 : Tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan.

T_2 : Tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan.

X : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konstruktivisme

Dalam penelitian ini sekelompok siswa diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran konstruktivisme sebanyak tiga kali pertemuan. Pengukuran dilakukan dua kali yaitu sebelum dan setelah perlakuan diberikan dengan menggunakan instrumen yang sama. Pengukuran yang dilakukan sebelum diberi perlakuan disebut pretes (T_1) dan pengukuran yang dilakukan setelah diberi perlakuan disebut postes (T_2).

Desain penelitian ini digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep fisika. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman yang dimiliki siswa setelah diterapkan model pembelajaran konstruktivisme yang diukur melalui tes, maka hasil pretes dan postes siswa diolah dan dianalisis kemudian dilihat nilai gainnya.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Arikunto yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, sedangkan yang dimaksud dengan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri di kota Bandung tahun pelajaran 2010/2011, sedangkan sampelnya adalah salah satu kelas yang diambil secara *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Karena studi pendahuluan dilakukan pada kelas XI IPA 2 maka sampel penelitian yang digunakan adalah kelas XI IPA 2 di salah satu SMA Negeri di kota Bandung dengan jumlah siswa sebanyak 44 orang.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan dilaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Telaah kompetensi mata pelajaran fisika SMA
- b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- c. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.

- d. Studi pendahuluan, meliputi pengamatan langsung pembelajaran di kelas, menyebarkan angket, dan memperoleh data nilai ulangan serta menganalisis soal-soal yang diberikan pada ulangan harian siswa.
- e. Perumusan masalah penelitian.
- f. Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai model pembelajaran konstruktivisme.
- g. Telaah kurikulum Fisika SMA dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- h. Menyusun silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian
- i. Men-*judgment* instrumen (tes) kepada dua orang dosen dan satu guru mata pelajaran fisika yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan. Instrumen ini digunakan untuk tes awal dan tes akhir.
- j. Merevisi/memperbaiki instrumen.
- k. Melakukan uji coba instrumen pada sampel yang memiliki karakteristik sama dengan sampel penelitian.
- l. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas sehingga layak dipakai untuk pretes dan postes

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan akan dilaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan pretes dengan soal yang telah diujicobakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- b. Memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konstruktivisme sebanyak tiga kali pertemuan.
- c. Pada saat pelaksanaan pembelajaran, dilakukan observasi keterlaksanaan model pembelajaran yang dilakukan oleh observer.
- d. Mengukur kemampuan akhir siswa dengan memberikan postes setelah pemberian perlakuan.
- e. Mengolah data hasil pretes dan postes serta menganalisis hasil observasi.

3. Tahap Akhir

Dalam tahap akhir akan dilaksanakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- b. Memberikan saran-saran terhadap aspek penelitian yang kurang memadai.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme serta tes pemahaman terhadap konsep fisika.

a. Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Konstruktivisme

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme ini memuat daftar cek keterlaksanaan model pembelajaran yang dilaksanakan. Dalam lembar ini juga disertai dengan kolom komentar dan saran observer terhadap kekurangan-kekurangan aktivitas guru selama pembelajaran.

Lembar observasi ini kemudian dikoordinasikan kepada observer agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap isi dari lembar observasi tersebut.

b. Tes Pemahaman

Tes ini digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep fisika yang diperoleh siswa setelah diterapkannya model pembelajaran konstruktivisme. Tes ini disusun berdasarkan pada indikator yang hendak dicapai pada setiap pertemuan pembelajaran. Soal-soal tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda tentang materi Elastisitas. Instrumen ini mencakup ranah kognitif pada level pemahaman untuk setiap aspek (C_2). Pemahaman terbagi menjadi tiga aspek, yaitu translasi/ kemampuan menterjemahkan, interpretasi/ kemampuan menafsirkan, dan ekstrapolasi. Tes pemahaman ini dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan (pretes) dan sesudah perlakuan (postes). Soal-soal yang digunakan pada pretes dan postes merupakan soal yang sama, hal ini dimaksudkan agar tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan dan pemahaman yang terjadi.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mata pelajaran fisika kelas XI SMA semester 1.
- b. Membuat kisi-kisi soal pemahaman berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mata pelajaran fisika kelas XI SMA semester 1 untuk materi pokok modulus elastisitas, hukum Hooke, dan susunan rangkaian pegas serta membuat kunci jawaban serta penskoran.
- c. Menulis soal tes pemahaman berdasarkan kisi-kisi.
- d. Instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian meminta pertimbangan (*judgement*) kepada dua orang dosen dan satu orang guru bidang studi terhadap instrumen penelitian.
- e. Melakukan uji coba soal pada kelas XII SMA.
- f. Melakukan analisis soal berupa uji validitas, uji reliabilitas, menghitung tingkat kesukaran, dan menghitung daya pembeda. kemudian melakukan revisi ulang melalui konsultasi dengan dosen pembimbing

E. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

a. Taraf Kesukaran (*Index Difficulty*)

Taraf kesukaran suatu butir soal ialah perbandingan jumlah jawaban yang benar dari *testee* untuk suatu item dengan jumlah peserta *testee* (Arikunto, 2008:207). Taraf kesukaran dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{pers. 3.1})$$

Keterangan :

P : Taraf Kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS : Jumlah Siswa / Testee

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00.

Tabel 3.2
Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,29	sukar
0,30 – 0,69	sedang
0,70 – 1,00	mudah

(Arikunto, 2008: 210)

b. Daya Pembeda (*Discriminating Power*)

Arikunto (2008: 211) menyatakan bahwa, “Daya pembeda suatu butir soal adalah bagaimana kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok atas (*upper group*) dengan siswa yang termasuk kelompok bawah (*lower group*)”.

Untuk menentukan daya pembeda, seluruh siswa diranking dari nilai tertinggi hingga terendah. Kemudian, diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas (J_A) dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah (J_B). Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (\text{pers. 3.2})$$

(Arikunto, 2008: 213)

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

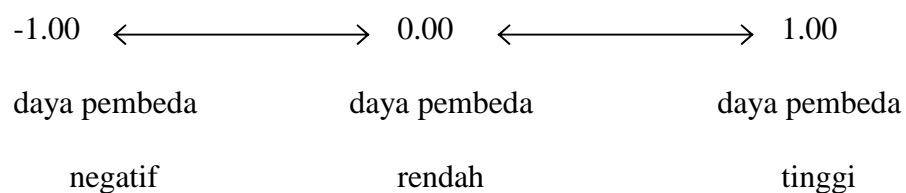
B_A : Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

J_A : Jumlah testee kelompok atas

B_B : Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

J_B : Jumlah testee kelompok bawah

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Tiga titik pada daya pembeda, yaitu:



Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika suatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas peserta didik. Yaitu, peserta didik yang pandai (menguasai materi yang ditanyakan) disebut kurang pandai, sedangkan peserta didik yang kurang pandai (belum menguasai materi yang ditanyakan) disebut pandai. Semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang.

Tabel 3.3
Interpretasi Daya Pembeda

Daya pembeda	Klasifikasi
$0,70 \leq D < 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)
$0,41 \leq D < 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)

(Arikunto, 2008:218)

c. Validitas

Validitas tes merupakan ukuran yang menyatakan kesahihan suatu instrumen sehingga mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2008: 65). Uji validitas tes yang digunakan adalah uji validitas isi (*Content Validity*) dan uji validitas yang dihubungkan dengan kriteria (*criteria related validity*). Untuk mengetahui uji validitas isi tes, dilakukan *judgement* terhadap butir-butir soal yang dilakukan oleh satu orang dosen dan dua orang guru bidang studi fisika.

Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain, sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini

dapat diartikan dengan korelasi. Dengan demikian, untuk mengetahui validitas yang dihubungkan dengan kriteria digunakan uji statistik, yakni teknik korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Pers. 3.3})$$

(Arikunto, 2008: 72)

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N : Jumlah siswa uji coba (*testee*)

X : Skor tiap item

Y : Skor total tiap butir soal

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh adalah dengan melihat tabel nilai *r product moment* (Arikunto, 2008: 75).

Tabel 3.4
Interpretasi Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	sangat rendah

(Arikunto,2008 :75)

d. Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan ukuran yang menyatakan konsistensi alat ukur yang digunakan. Arikunto (2008: 86) menyatakan bahwa reliabilitas

menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu (tes). Suatu tes dapat mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Reliabilitas menunjukkan keajegan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama. Untuk mengetahui keajegan ini pada dasarnya dilihat kesejajaran hasil. Untuk mengetahui keajegan, maka teknik yang digunakan ialah dengan melihat koefisien korelasi dari tes tersebut.

Karena jumlah instrumen yang akan diujicobakan berjumlah ganjil maka teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus K-R. 20, yaitu rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes adalah rumus yang ditemukan oleh **Kuder** dan **Richardson** sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (\text{pers. 3.4})$$

Keterangan: r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$$(q = 1 - p)$$

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari item

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen yang diperoleh adalah dengan melihat tabel 3.5 berikut ini :

Tabel 3.5
Interpretasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 \leq r \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,61 \leq r \leq 0,80$	tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,60$	cukup
$0,21 \leq r \leq 0,40$	rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	sangat rendah

(Arikunto, 2008: 75)

F. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini antara lain data observasi keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme, data observasi aktivitas guru dan data nilai tes (pretes dan postes). Adapun teknik pengolahan data yang digunakan terhadap data-data diatas, antara lain :

1. Data Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Konstruktivisme

Data hasil observasi diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru selama pembelajaran. Observasi aktivitas guru ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru. Dalam lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme disediakan kolom komentar dan saran. Hal ini dilakukan agar kekurangan/kelemahan yang terjadi selama pembelajaran bisa diketahui sehingga diharapkan pembelajaran selanjutnya bisa lebih baik.

Pengolahan data pada data observasi keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme, dilakukan dengan cara mencari persentase keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme. Kemudian untuk mengetahui kategori keterlaksanaan model pada masing-masing tahapan model pembelajaran digunakan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

No.	% Kategori Keterlaksanaan Model	Interpretasi
1.	0,0-24,9	Sangat Kurang
2.	25,0-37,5	Kurang
3.	37,6 – 62,5	Sedang
4.	62,6 – 87,5	Baik
5.	87,6 – 100	Sangat Baik

Mulyadi (Nuh, 2007)

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan untuk mengolah data tersebut adalah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah jawaban “ya” yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme
- Melakukan perhitungan persentase keterlaksanaan model pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{Jumlah observer menjawab ya}}{\text{Jumlah observer seluruhnya}} \times 100\%$$

(pers. 3.5)

- Menafsirkan atau menentukan kategori keterlaksanaan model pembelajaran.

2. Data Tes Pemahaman

Dalam penelitian ini, data skor tes digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap konsep fisika. Skor tes ini berasal dari pretes dan postes. Tes ini terdiri dari 30 soal dengan masing-masing 10 soal pemahaman untuk setiap aspek yaitu aspek translasi, aspek interpretasi, dan aspek

ekstrapolasi. Untuk pengolahan data yang dilakukan untuk nilai tes pemahaman dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Pemberian Skor

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar.

Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus (Ratih Wulandari, 2008) berikut.

$$S = \Sigma R \quad (\text{Pers. 3.6})$$

Keterangan:

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

b. Perhitungan Gain Skor

Gain skor adalah selisih antara skor postes dan skor pretes untuk menentukan gain suatu tes, dapat digunakan rumus :

$$G = \text{Skor postes} - \text{Skor pretes} \quad (\text{pers. 3.7})$$

Data gain tersebut dijadikan acuan sebagai peningkatan pemahaman siswa. Adapun pemahaman siswa ini dikatakan meningkat apabila terjadi perubahan yang positif sesudah pembelajaran (gain bernilai positif).

c. Gain Ternormalisasi

Untuk melihat keefektivan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep fisika akan ditinjau dari nilai gain yang dinormalisasi. Untuk

perhitungan dan pengklasifikasian gain yang dinormalisasi akan digunakan persamaan (Hake, 1998) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)} \quad (\text{Pers. 3.9})$$

Keterangan :

- $\langle g \rangle$ = rata-rata gain yang dinormalisasi
- $\langle G \rangle$ = rata-rata gain aktual
- $\langle G \rangle_{maks}$ = gain maksimum yang mungkin terjadi
- $\langle S_f \rangle$ = rata-rata skor tes akhir
- $\langle S_i \rangle$ = rata-rata skor tes awal

Nilai $\langle g \rangle$ yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada tabel 3.7 di bawah ini:

Tabel 3.7
Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Interpretasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

G. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen tes yang akan digunakan adalah instrumen untuk mengukur pemahaman siswa yang meliputi aspek translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi berdasarkan taksonomi bloom. Instrumen tes tersebut terlebih dahulu dipertimbangkan (*judgement*) oleh dua orang dosen dan satu orang guru fisika. Pertimbangan tersebut dimaksudkan agar instrumen yang dibuat penulis sesuai

dengan indikator pemahaman karena instrumen tersebut diharapkan dapat mengukur pemahaman siswa. Setelah dilakukan beberapa perbaikan dari segi bahasa, isi, dan kesesuaian soal dengan indikator pemahaman dari masing-masing aspek, kemudian penulis mengujicobakan instrumen di sekolah. Data hasil uji coba instrumen tes kemudian dianalisis untuk mengetahui layak atau tidaknya instrumen tes dipakai dalam penelitian. Adapun analisis tes yang dilakukan antara lain: analisis validitas butir soal, analisis tingkat kesukaran butir soal, analisis daya pembeda butir soal dan analisis reliabilitas tes.

Data hasil ujicoba instrumen penelitian yang telah dianalisis dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8
Hasil Ujicoba Tes Pemahaman

Nomor Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1.	0.578	cukup	0.25	cukup	0.84	mudah	digunakan
2.	0.798	tinggi	0.275	cukup	0.43	sedang	digunakan
3.	0.807	sangat tinggi	0.375	cukup	0.75	mudah	digunakan
4.	0.576	cukup	0.375	cukup	0.5	sedang	digunakan
5.	0.547	cukup	0.425	baik	0.56	sedang	digunakan
6.	0.540	cukup	0.425	baik	0.43	sedang	digunakan
7.	- 0.087	dibuang	0.175	jelek	0.59	sedang	dibuang
8.	0.881	sangat tinggi	0.4125	baik	0.53	sedang	digunakan
9.	0.545	cukup	0.4	cukup	0.53	sedang	digunakan
10.	0.745	tinggi	0.3	cukup	0.72	mudah	digunakan
11.	0.490	cukup	0.25	cukup	0.65	sedang	digunakan
12.	0.933	sangat tinggi	0.45	baik	0.65	sedang	digunakan
13.	0.593	cukup	0.25	cukup	0.68	sedang	digunakan
14.	- 0.199	dibuang	-0.175	dibuang	0.53	sedang	dibuang
15.	0.661	tinggi	0.275	cukup	0.53	sedang	digunakan
16.	0.643	tinggi	0.25	cukup	0.72	mudah	digunakan

17.	0.696	tinggi	0.4375	baik	0.625	sedang	digunakan
18.	0.666	tinggi	-0.075	dibuang	0.81	mudah	dibuang
19.	0.319	rendah	0.1875	jelek	0.43	sedang	dibuang
20.	0.682	tinggi	0.4375	baik	0.65	sedang	digunakan
21.	0.576	cukup	0.4375	baik	0.28	sukar	digunakan
22.	0.724	tinggi	0.5375	baik	0.43	sedang	digunakan
23.	0.805	sangat tinggi	0.2375	cukup	0.78	mudah	digunakan
24.	0.913	sangat tinggi	0.6	baik	0.65	sedang	digunakan
25.	0.440	cukup	0.3125	cukup	0.65	sedang	digunakan
26.	0.582	cukup	0.3125	cukup	0.72	mudah	digunakan
27.	0.643	tinggi	0.4375	baik	0.53	sedang	digunakan
28.	0.593	cukup	0.2625	cukup	0.68	sedang	digunakan
29.	0.488	cukup	0.3375	cukup	0.625	sedang	digunakan
30.	0.404	cukup	0.25	cukup	0.53	sedang	digunakan
31.	0.441	cukup	0.3875	cukup	0.53	sedang	digunakan
32.	0.605	tinggi	0.2125	cukup	0.65	sedang	digunakan
33.	0.564	cukup	0.2125	cukup	0.25	sukar	digunakan
34.	0.231	rendah	0.1375	jelek	0.12	sukar	dibuang
35.	0.514	cukup	0.3125	cukup	0.68	sedang	digunakan
36.	- 0.099	dibuang	-0.05	dibuang	0.31	sedang	dibuang
37.	0.419	cukup	0.4375	baik	0.46	sedang	digunakan
38.	0.765	tinggi	0.25	cukup	0.75	mudah	digunakan
39.	- 0.351	dibuang	-0.15	dibuang	0.09	sulit	dibuang

Metode yang digunakan untuk menghitung Reabilitas soal ini adalah dengan menggunakan rumus K-R.20 (Kuder-Richardson) karena soal-soal dalam tes berjumlah ganjil, ternyata didapatkan bahwa reliabilitas instrumen tes yang diujicobakan termasuk kategori cukup dengan indeks reliabilitas sebesar 0,56. Perhitungan analisis reliabilitas instrumen tes selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan data di atas, maka tidak semua instrumen uji coba dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Hanya 32 butir soal yang layak untuk

dijadikan instrumen penelitian. Hal ini berdasarkan analisis di atas dan disesuaikan dengan kondisi siswa serta terbatasnya waktu. Dari jumlah 32 soal yang lolos dalam uji coba instrumen diambil 30 soal, dimana terdapat masing-masing 10 soal dari setiap aspek pemahaman yaitu, translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi. Hasil analisis tes secara lengkap dapat dilihat pada lampiran C.

