

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experiment* (eksperimen semu), metode mempunyai kelompok control, tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi Experimental Design* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiyono, 2011). Metode eksperimen semu ini digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep suhu dan kalor antara siswa yang mendapatkan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran berorientasi perubahan konseptual dan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*Nonequivalent Control Group Design*". Di dalam desain ini, penelitian menggunakan satu kelompok eksperimen dengan kelompok pembandingan diawali dengan sebuah tes awal (*pretest*) yang diberikan kepada kedua kelompok, kemudian diberi perlakuan (*treatment*). Penelitian kemudian diakhiri dengan sebuah tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kedua kelompok. Desain yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan sebagai berikut (Sugiyono, 2011). Dapat diilustrasikan dalam tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. *Quasi Eksperimen Design Dengan Pretest-Posttes, Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Treatment	posttest
KE	O ₁	X ₁	O ₁ O ₂
KK	O ₁	X ₂	O ₁ O ₂

Keterangan:

KE : Kelompok eksperimen

KK : Kelompok kontrol

X_1 : Perlakuan berupa penerapan pembelajaran dengan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran berorientasi perubahan konseptual.



Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- X_2 : Perlakuan berupa pembelajaran konvensional
- O_1 : *Pretest-posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa
- O_2 : *Tes* untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa

B. Subjek penelitian

Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada penelitian dipilih secara tidak random. Hal ini sesuai dengan desain penelitian *nonequivalent Control Group design* yang memilih sampel tidak secara random melainkan dengan tujuan tertentu yaitu melihat kesetaraan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Subjek penelitian ini adalah Siswa SMA Negeri Y Kab. Indramayu kelas X, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas siswa kelas X yaitu kelas X.2 sebagai kelompok eksperimen yang berjumlah 24 siswa dan kelas X.1 sebagai kelompok kontrol dengan jumlah 24 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2012/2013.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah nilai pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa.

D. Prosedur dan Alur Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan yang meliputi kegiatan:
 - a. Menentukan lokasi penelitian.
 - b. Mengurus surat izin penelitian.
 - c. Melakukan observasi lapangan sebelum melakukan penelitian.
 - d. Menentukan kelas sampel penelitian, waktu pelaksanaan dan materi yang akan diajarkan saat penelitian.
 - e. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.

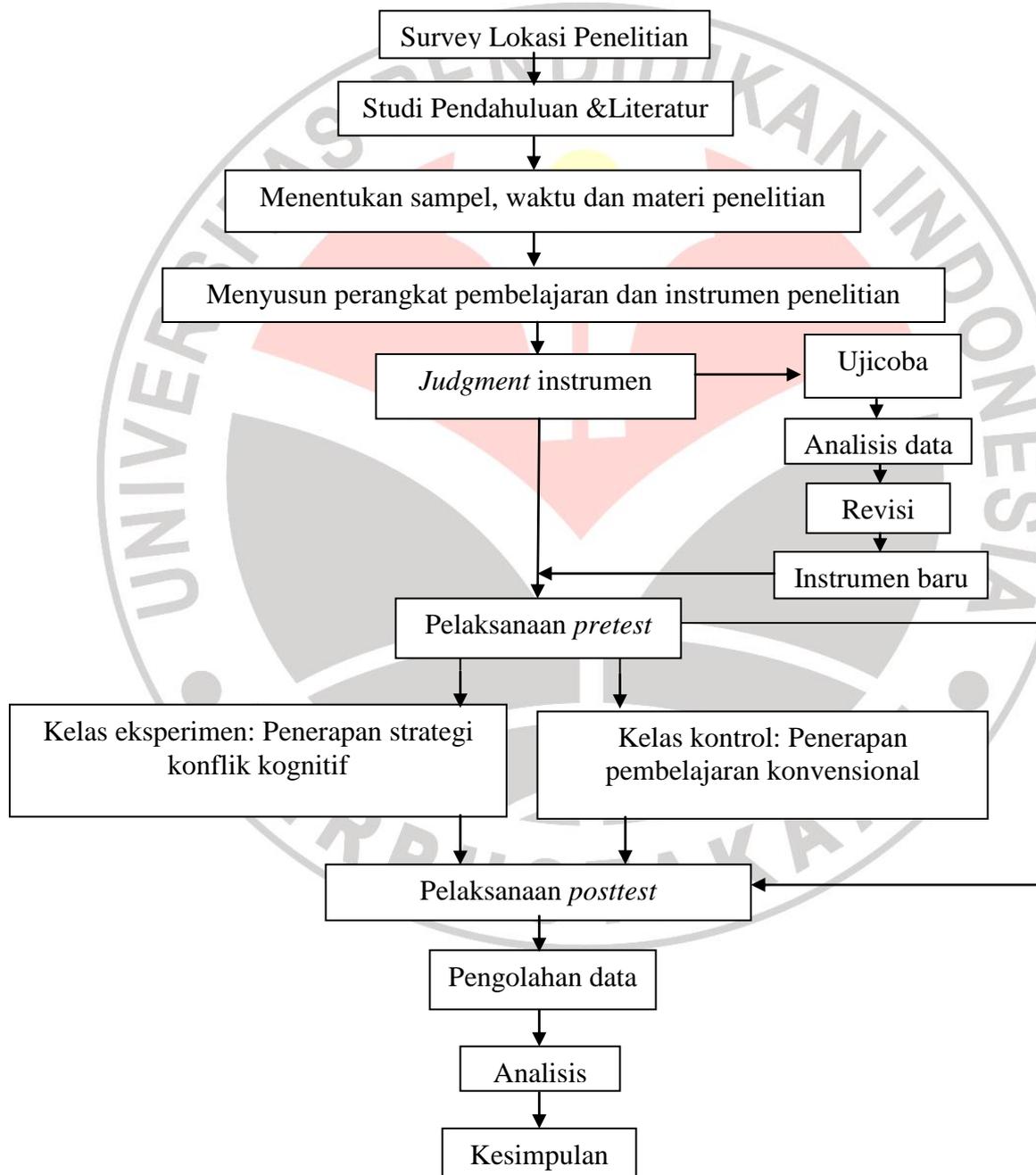
Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- f. Men-*Judgment* instrumen tes kepada dosen, mengujicobanya kemudian menganalisisnya.
 - g. Revisi instrumen
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Memberikan *pretest* bagi kelas eksperimen.
 - b. Memberikan perlakuan berupa pendekatan penerapan strategi konflik kognitif.
 - c. Memberikan *posttest* di akhir pembelajaran.
 3. Tahap Akhir
 - a. Memberikan skor pada lembar jawaban siswa.
 - b. Menghitung skor rata-rata *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa.
 - c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dengan teknis analisis data yang digunakan.

Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat pengambil data untuk mengungkapkan peningkatan pemahaman konsep dan mengatasi miskonsepsi siswa. Instrumen yang dipersiapkan adalah :

1. Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Pengamatan atau observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2013). Instrumen observasi yang digunakan berbentuk lembaran daftar cek dan memuat kolom komentar atau saran-saran terhadap kekurangan aktivitas guru selama pembelajaran terhadap keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan. Observasi yang telah disusun tidak diuji cobakan, tetapi dikoordinasikan kepada observer yang akan mengikuti dalam proses penelitian agar tidak terjadi kesalahan pemahaman terhadap format observasi tersebut.

2. Tes Pemahaman Konsep

Menurut Webster's Collegiate (dalam Arikunto 2013), tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa. Instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3. Tes *Certainty of Response Index* (CRI) untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi.

Tes CRI bertujuan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi sekaligus dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep dan yang telah menguasai konsep dengan baik. CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan dengan setiap jawaban suatu soal. Tingkat kepastian jawaban tercermin dalam skala CRI yang diberikan, CRI yang rendah menandakan ketidakyakinan konsep pada diri responden dalam menjawab suatu pertanyaan sehingga dalam hal ini jawaban biasanya ditentukan berdasarkan tebakan semata. Sedangkan CRI yang tinggi, mencerminkan keyakinan dan kepastian konsep yang tinggi pada diri responden dalam menjawab pertanyaan sehingga dalam hal ini unsur tebakan sangat kecil.

4. Kuesioner

Kuesioner sering dikenal sebagai angket. Pada dasarnya, kuesioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden). Dengan kuesioner ini orang dapat diketahui tentang keadaan/data diri, pengalaman pengetahuan sikap atau pendapatnya dan lain-lain (Arikunto, 2013).

Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui pendapat siswa tentang pelajaran fisika dan penerapan strategi konflik kognitif. Kuesioner yang digunakan berupa pertanyaan tertutup dengan jawaban yang disediakan.

F. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Pengujian kesahihan tes meliputi validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Untuk instrumen hasil belajar ranah kognitif dan keterampilan proses sains yang digabung yaitu berupa tes pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban dilakukan analisis instrumen terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen layak dipakai. Berikut langkah-langkah analisis yang akan peneliti lakukan dalam penelitian ini.

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Validitas Butir Soal

Validitas merupakan ukuran yang menyatakan kesahihan suatu instrumen sehingga mampu mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas instrumen yang digunakan adalah uji validitas isi (*content validity*) dan uji validitas yang dihubungkan dengan kriteria (*criteria related validity*). Untuk mengetahui validitas isi dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli terhadap tes pemahaman konsep. Ada tiga orang yang diminta untuk memberikan pertimbangan terhadap kesesuaian tiap butir soal dengan konsep yang diukur dan indikator. Hasil pertimbangannya, butir soal yang dibuat dinyatakan sesuai antara konsep yang diukur dengan indikator.

Setelah instrumen *di judgment* oleh para ahli dan direvisi, maka dilakukan ujicoba instrumen. Setelah diuji coba maka skor yang diperoleh dianalisis dan diperoleh validitas butir soal. Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga mendapatkan validitas suatu butir soal dalam bentuk rentang nilai yang dikonversi dalam kategorisasi. Hasil analisis validitas butir soal dapat dilihat di lampiran.

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* (Arikunto, 2013) :

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2)}} \quad (3.1)$$

Keterangan

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan.

x = skor tiap butir soal

y = skor total tiap butir soal

n = jumlah siswa yang mengikuti tes

Koefisien korelasi selalu terdapat antara $-1,00$ sampai $+1,00$. Namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari $1,00$. Koefisien negatif menunjukkan adanya hubungan kebalikan antara dua variabel sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran (Arikunto, 2013).

Interpretasi untuk besarnya koefisien korelasi seperti ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kategori Validitas Butir Soal

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup (sedang)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (sangat kurang)

(Arikunto, 2013)

2. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas merupakan ukuran sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dipercaya tentang kemampuan seseorang. Reliabilitas yang digunakan yaitu rumus K-R. 20 (Arikunto, 2013).

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum_{i=1}^n p_i q_i}{s^2} \right) \quad (3.2)$$

Keterangan :

r_{11} = koefesien reliabilitas

p = proporsi banyak subjek yang menjawab dengan benar pada butir soal ke i

q = proporsi banyak subjek yang menjawab dengan salah pada butir soal ke i
($q=1- p$)

$\sum p_i q_i$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

s^2 = varians skor total

Untuk mengetahui interpretasi mengenai besarnya reliabilitas butir soal, dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Reliabilitas Butir Soal

Tingkat validitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat baik
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Baik
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Kurang
$\leq 0,20$	Sangat kurang

(Arikunto, 2003)

3. Tingkat Kemudahan Butir Soal

Tingkat kemudahan adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Tingkat kemudahan dihitung dengan rumus (Arikunto, 20013):

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (3.3)$$

Keterangan:

P = Tingkat kemudahan

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar,

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Interpretasi tingkat kemudahan setiap item soal, dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Interpretasi tingkat kemudahan butir soal

Indeks kemudahan (P)	Kriteria kemudahan
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2013)

4. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, digunakan rumus (Arikunto, 20013) :

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (3.4)$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda butir soal.

J_A = banyaknya peserta kelompok atas.

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah.

$$J_A = J_B = 30\% J_s$$

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

Interpretasi daya pembeda setiap item soal dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi daya pembeda butir soal

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Daya Pembeda (D)	Kriteria Daya Pembeda
$D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2013)

Setelah melalui semua tahap analisis diatas maka instrumen dapat dipakai untuk penelitian.

G. Teknik Pengolahan Data

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran oleh Guru dan Siswa

Data observasi aktivitas guru dan siswa dibuat dalam lembar observasi keterlaksanaan strategi konflik kognitif dalam pembelajaran baik oleh guru maupun siswa. Data yang didapat berupa daftar *checklist* yang diisi oleh observer yang melakukan pengamatan pada proses pembelajaran. Data ini dianalisis menggunakan persentase keterlaksanaan.

Tabel.3.6. Keterlaksanaan Aktivitas Guru dan Siswa

No	Aspek	Keterlaksanaan				
		Ya				Tidak
		4	3	2	1	0

Dari lembar hasil observasi dapat diinterpretasikan jika aspek sangat baik mendapat skor 4, baik mendapat skor 3, cukup mendapat skor 2, kurang mendapat skor 1, dan tidak terlaksana mendapat skor 0. Pengolahan data diambil dari

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

banyaknya skor yang diperoleh dari setiap point keterlaksanaan aktivitas guru atau siswa kemudian diambil presentase keterlaksanaan aktivitas secara keseluruhan dengan menggunakan perhitungan dibawah ini (Priyanto, 2006).

$$\text{Persentase Keterlaksanaan Aktivitas} = \frac{\text{Skor Hasil Observasi}}{\text{Skor Total}} \times 100\% \quad (3.5)$$

Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan aktivitas lihat tabel 3.7 berikut ini.

Tabel.3.7. Interpretasi keterlaksanaan Aktivitas

Persentase (%)	Kategori
80 - 100	sangat baik
60 - 79	baik
40 - 59	cukup
20 - 39	kurang
0 - 19	sangat kurang

Data mengenai keterlaksanaan model pembelajaran strategi konflik kognitif oleh guru dan siswa selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

2. Pemahaman konsep

Data yang dianalisis adalah hasil *pretest* dan *posttest* serta gain ternormalisasi dari pemahaman konsep. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 17. Sebelum data hasil penelitian diolah, terlebih dahulu dipersiapkan beberapa hal, antara lain:

- Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan alternatif jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan. Skor yang diberikan untuk jawaban benar adalah 1, sedangkan untuk jawaban salah adalah 0. Skor total dihitung dari banyaknya jawaban yang cocok dengan kunci jawaban
- Membuat tabel skor tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- Menetapkan taraf kepercayaan. Taraf kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0.05$ (95%). Taraf kepercayaan ini paling sering

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dipergunakan untuk penelitian-penelitian pada bidang sosial termasuk pendidikan.

d) Perhitungan Gain yang dinormalisasi

Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan *gain* yang dinormalisasi dengan rumus *Hake* (1998):

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (3.6)$$

Keterangan:

S_{post} : Skor *posttest*

S_{pre} : Skor *pretest*

S_{maks} : Skor maksimum ideal

Interpretasi kategori tingkat *gain* dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8. Kategori Tingkat *Gain* Yang Dinormalisasi

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

Pengolahan data rata-rata skor *gain* dinormalisasi dianalisis secara statistik dengan menggunakan *software Microsoft Office Excel 2010*.

Uji hipotesis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, perlu dilakukan uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data. Uraian uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data sebagai berikut;

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi syarat untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis selanjutnya. Karena data yang digunakan untuk uji normalitas ini bukan data metah maka uji normalitas ini menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test*. Kriteria pengujian, jika nilai signifikansi $> \alpha$ (dengan $\alpha = 0,05$), maka data berdsitribusi normal (Sugiono, 2007).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas antara dua kelas data dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelas homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas ini menggunakan statistik uji *Levene Test (Test of Homogeneity of Variances)*. Kriteria pengujian: data dikatakan homogen jika nilai signifikansi lebih besar dari α (dengan $\alpha = 0,05$) (Sugiono, 2007).

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS 17 menggunakan uji Mann-Whitney U dua ekor (*2-tailed*) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ (Uyanto, 2009)

Kriteria pengujian dengan membandingkan taraf signifikansi hitungan P dengan $\alpha = 0,05$, jika taraf signifikansi hitungan lebih kecil dari 0,05, maka H_a diterima atau dengan membandingkan $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ maka H_a diterima pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$).

3. Miskonsepsi

Untuk pengidentifikasian terjadinya penurunan miskonsepsi maka digunakan metode CRI (*Certainty of Response Index*) yang dikembangkan oleh Saleem Hasan

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

et al, seperti yang telah diuraikan bab II. Kriteria jawaban dan tinggi rendahnya CRI dapat dilihat seperti pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Matrik ketentuan untuk perorangan siswa dan kelas untuk setiap pertanyaan yang diberikan. Didasarkan pada kombinasi pada benar atau salah jawaban dan tinggi atau rendahnya CRI.

Kriteria jawaban	CRI rendah (<2,5)	CRI tinggi (>2,5)
Jawaban benar	Jawaban benar tapi CRI rendah berarti tidak tahu konsep (<i>lucky guess</i>)	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai konsep dengan baik
Jawaban salah	Jawaban salah tapi CRI rendah berarti tidak tahu konsep	Jawaban salah tapi CRI tinggi berarti miskonsepsi

(Hasan, S., et al, 1999)

H. Hasil Uji Coba Instrumen

❖ Validitas Konstruksi untuk Instrumen Pemahaman Konsep

Sebelum dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu dilakukan *judgment* oleh tiga orang ahli seperti yang diuraikan di atas. Soal yang *dijudgment* sebanyak 24 soal pilihan ganda dengan 7 macam proses kognitif pemahaman. Rekapitulasi sebaran soal per aspek kemampuan pemahaman konsep sebelum dinilai dapat dilihat pada lampiran.

Setelah *dijudgment* oleh tiga orang ahli ada beberapa soal yang harus di revisi, adapun revisi yang harus dilakukan adalah dari segi opsi jawaban, kalimat pada indikator, kalimat dalam soal dan gambar. Dari 24 soal pilihan ganda yang *dijudgment* ada 2 soal yang di anulir atau dibuang yaitu nomor 10 dan nomor 14. Berdasarkan hasil *judgment* ahli 1 bahwa soal no 10 bukan soal pemahaman konsep melainkan soal mengingat (C1) jadi soal tersebut tidak dapat digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa, sedangkan soal no 14 menurut ahli 1 opsi jawaban rancu sehingga dimungkinkan menimbulkan kesulitan bagi siswa dalam

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

memahami soal. Rekapitulasi hasil *judgment* para ahli terhadap Soal pemahaman konsep suhu dan kalor dapat dilihat pada lampiran B.

Semua catatan Ahli telah dilakukan dalam merevisi instrumen soal pemahaman konsep ini sehingga sekarang 22 soal dapat dinyatakan valid. Dari hasil *judgment* ahli 1, 2 dan 3 maka, rekapitulasi sebaran soal pemahaman konsep per aspek kemampuan setelah dinilai dapat dilihat pada lampiran.

❖ Hasil uji coba instrument pemahaman konsep

Uji coba tes dilakukan pada siswa kelas X IPA 3 yang sudah mempelajari materi suhu dan kalor di sekolah yang sama dengan tempat penelitian yaitu SMA Negeri Y di kabupaten Indramayu. Soal tes pemahaman konsep yang diujicobakan berjumlah 22 butir soal. Analisis instrumen dilakukan dengan menggunakan program *Anates V4.02* untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kemudahan, dan daya pembeda soal. Hasil uji coba soal pemahaman konsep suhu dan kalor dapat dilihat pada lampiran C.

Berdasarkan analisis data diketahui bahwa hasil validitas terdapat 2 soal (9%) memiliki validitas yang rendah, 19 soal (86%) memiliki validitas yang cukup, 1 soal (5%) memiliki validitas yang tinggi. Hasil tingkat kesukaran terdapat 3 soal (14%) dinyatakan sukar, 15 soal (68%) dinyatakan sedang dan 4 soal (18%) dinyatakan mudah. Hasil analisis daya pembeda terdapat 8 soal (36%) memiliki daya pembeda cukup dan 14 soal (64%) memiliki daya pembeda yang baik.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan diperoleh **reliabilitas** butir soal sebesar **0,79** dengan **kategori sangat baik**.

Dari hasil uji coba soal terdapat dua soal yang mempunyai validitas soal rendah sehingga soal tersebut di buang dan tidak digunakan dalam penelitian, sehingga semua soal yang akan digunakan dalam penelitian berjumlah 20 soal pilihan ganda pemahaman konsep.

I. Jadwal Kegiatan Penelitian

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 29 April s/d 20 Mei 2013. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan kegiatan pembelajaran Fisika di kelas X SMA tempat penelitian sebanyak dua kali pertemuan tiap minggu.

Tabel 3.10. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Hari/Tanggal	Jenis Kegiatan
1.	Senin, 29 April 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyampaian Tujuan ▪ <i>Pretest</i> pemahaman konsep kelas kontrol
2.	Selasa, 30 Mei 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ penyampaian tujuan ▪ <i>Pretest</i> pemahaman konsep kelas eksperimen
3.	Rabu, 8 Mei 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembelajaran RPP1 kelas eksperimen ▪ Pembelajaran RPP1 kelas kontrol
4.	Kamis, 9 Mei 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembelajaran RPP2 kelas eksperimen ▪ Pembelajaran RPP2 kelas kontrol
5.	Rabu, 15 Mei 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembelajaran RPP3 kelas eksperimen ▪ Pembelajaran RPP3 kelas kontrol
6.	Kamis, 16 Mei 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Posttest</i> pemahaman konsep dan tes CRI kelas kontrol dan eksperimen
7.	Senin, 20 Mei 2013	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sebaran angket siswa kelas eksperimen

Nurvita Dewi Susilawati, 2013

Penerapan Strategi Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Berorientasi Pendalaman Konseptual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Mengetahui Tingkat Miskonsepsi Siswa Terkait Materi Suhu dan Kalor

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu