

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian Eksperimen semu (*quasi experiment*) (Sugiyono, 2009). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Desain penelitian ini dilakukan terhadap dua kelompok sampel, satu kelompok diberikan perlakuan eksperimen dan satu kelompok diberi perlakuan kontrol. Kelas eksperimen ialah kelas yang dalam pembelajarannya menggunakan model CLIS dengan pendekatan inkuiri. Sedangkan kelas kontrol yaitu kelas yang pada pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk melihat pengaruh dari pemberian perlakuan eksperimen dan kontrol, maka baik terhadap kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan tes awal dan tes akhir. Untuk tes awal dan tes akhir digunakan perangkat tes yang sama. Secara sederhana desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1

**Gambar 3.1. Bagan Desain Penelitian.**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen (E)	O	X1	O
Kontrol (K)	O	X2	O

Sumber: Arikunto S (2008)

Keterangan:

O : Tes (*Pretest* dan *posttest*)

X1: Perlakuan (*treatment*) berupa menggunakan model CLIS dengan pendekatan inkuiri

X2: Perlakuan (*treatment*) berupa pembelajaran konvensional

#### B. Subjek dan Instrumen Penelitian

##### 1. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah Siswa MTs Negeri "X" di Kab. Indramayu kelas VIII semester II tahun ajaran 2012/2013

Hadi Iswanto, 2013

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan proses sains, tes pemahaman konsep, lembar observasi, angket dan pedoman wawancara.

### a. Tes keterampilan proses sains

Instrumen tes keterampilan proses sains digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) diberikan pembelajaran pada pokok bahasan gelombang. Item soal keterampilan proses sains yang dikembangkan berbentuk pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban. Indikator tes untuk melihat keterampilan proses sains siswa dibatasi pada keterampilan menginterpretasi data, meramalkan, berkomunikasi, merencanakan percobaan, dan menerapkan konsep (Rustaman, dkk., 2005). Instrumen tes yang digunakan baik pada *pre-test* maupun *post-test* merupakan tes yang sama, dimaksudkan supaya tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan keterampilan proses sains yang terjadi.

### b. Tes pemahaman konsep

Instrumen tes pemahaman konsep digunakan untuk menentukan pemahaman konsep siswa sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) diberikan pembelajaran pada pokok bahasan gelombang. Instrumen tes pemahaman konsep yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda yang penyusunannya berdasarkan indikator pemahaman konsep pada taksonomi Bloom yang telah direvisi (Anderson *et al*, 2001) dan indikator pembelajaran yang hendak dicapai pada KTSP.

Perancangan item soal tes pemahaman konsep berpedoman pada taksonomi Bloom yang telah direvisi (Anderson *et al*, 2001) mengenai pemahaman konsep, yaitu menginterpretasikan, mencontohkan,

**Hadi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan. Instrumen tes yang digunakan baik pada *pre-test* maupun *post-test* merupakan tes yang sama, dimaksudkan supaya tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan dan pemahaman konsep yang terjadi.

c. Lembar observasi

Instrumen lembar observasi dalam penelitian ini yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan guru. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama kegiatan belajar mengajar dan mengamati keterlaksanaan penerapan model pembelajaran CLIS dengan pendekatan inkuiri sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran serta suasana kelas dalam kegiatan pembelajaran.

d. Angket

Instrumen angket dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan tanggapan siswa terhadap pembelajaran pokok bahasan gelombang dan tanggapan guru mengenai model pembelajaran yang diterapkan. Angket siswa bertujuan untuk mengungkap beberapa hal meliputi: 1) persepsi siswa terhadap kegiatan pembelajaran pokok bahasan gelombang; 2) motivasi dan aktivitas belajar siswa setelah kegiatan pembelajaran pokok bahasan gelombang; 3) kemudahan siswa dalam belajar atau menyelesaikan tugas-tugas fisika yang diberikan oleh guru; dan 4) ketertarikan siswa terhadap kegiatan pembelajaran pokok bahasan gelombang.

Angket tanggapan guru diberikan kepada guru JPA-Fisika yang kelasnya dipakai sebagai kelas penelitian. Angket guru bertujuan untuk mengungkap tanggapan guru terhadap model pembelajaran CLIS yang telah diterapkan pada pokok bahasan gelombang, meliputi: 1) kesan guru terhadap penerapan model pembelajaran CLIS; 2) persepsi guru terhadap

penerapan model pembelajaran CLIS; dan 3) ketertarikan guru terhadap penerapan model pembelajaran CLIS.

Dalam penelitian ini, penulis hanya ingin mengetahui persentase siswa yang setuju dan tidak setuju terhadap pembelajaran pokok bahasan gelombang yang diajar dengan penerapan model pembelajaran CLIS dan persentase guru yang setuju dan tidak setuju terhadap penerapan model pembelajaran CLIS pada pokok bahasan gelombang.

#### e. Wawancara

Instrumen wawancara dalam penelitian ini terbagi dilakukan pada guru dan siswa digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai tanggapan lebih detail dari siswa tentang pembelajaran pokok bahasan gelombang dan tanggapan guru terhadap penerapan model pembelajaran CLIS dengan pendekatan inkuiri dalam proses belajar-mengajar yang akan dilakukan setelah kegiatan pembelajaran. Selain itu, juga wawancara dengan guru diperlukan untuk memperoleh gambaran kegiatan pembelajaran yang biasa diterapkan guru di kelas selama ini, dan sejauh pengetahuan guru mengenai metode pembelajaran dan bagaimana penerapannya dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

### C. Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang telah ditempuh dalam penelitian ini meliputi tiga langkah, yaitu: perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan diakhiri dengan evaluasi atau analisis hasil penelitian.

#### 1. Perencanaan penelitian

Langkah-langkah perencanaan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Melakukan studi pendahuluan berupa observasi pada tempat penelitian untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi sekolah dalam

**Hadi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

kegiatan pembelajaran fisika serta keadaan sekolah dan jumlah kelas populasi yang dijadikan subyek penelitian juga kegiatan pembelajaran dan hasil belajar yang dicapai.

- b. Merumuskan masalah dan alternatif pemecahan masalah berdasarkan hasil temuan studi pendahuluan.
- c. Melakukan studi literatur untuk mengkaji temuan-temuan studi pendahuluan. Studi ini juga dilakukan untuk mencari teori-teori yang berkaitan dengan model pembelajaran CLIS, keterampilan proses sains dan pemahaman konsep, serta pokok bahasan gelombang. Selain itu, juga yang berhubungan dengan teori-teori pengembangan penelitian dan hasil-hasil penelitian yang relevan. Hasil studi literatur, selanjutnya, digunakan sebagai landasan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan tahap-tahap model pembelajaran CLIS yang akan diterapkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman pokok bahasan gelombang siswa. RPP yang telah dibuat kemudian didiskusikan dengan pembimbing dan guru mata pelajaran fisika kelas VIII.
- e. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembelajaran.
- f. Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari kisi-kisi dan instrumen tes keterampilan proses sains dan pemahaman konsep fisika, lembar observasi guru, angket dan pedoman wawancara.
- g. Mengkonsultasikan (pertimbangan/judgment) kisi-kisi dan instrumen tes ketejampijian proses sains dan pemahaman pokok bahasan gelombang yang telah dibuat berdasarkan kisi-kisi dan indikator yang dipilih kepada dosen pembimbing dan beberapa dosen ahli.
- h. Melakukan uji coba instrumen tes keterampilan proses sains dan pemahaman konsep fisika pada subyek yang pernah mempelajari

**Hadi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

materi gelombang.

- i. Menganalisis hasil uji coba tes untuk melihat kualitas instrumen tes yang meliputi reliabilitas tes, tingkat kemudahan item soal dan daya pembeda itemsoal dalam tes.
- j. Penentuan instrumen dan perbaikan instnjmen yang akan digunakan sebagai instrumen tes penelitian berdasarkan hasil uji coba dan analisis instrumen.

## 2. Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini sifatnya kolaborasi antara peneliti dan guru fisika. Adapun langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Pemilihan sampel penelitian secara *simple random sampling* dari populasi siswa kelas VIII di MTS Negeri Lohbener Kabupaten Indramayu.
- b. Memberikan *pre-test* keterampilan proses sains dan pemahaman konsep pada siswa yang menjadi sampel penelitian untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum pembelajaran.
- c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada pokok bahasan gelombang dengan menerapkan model pembelajaran CLIS.
- d. Melakukan observasi aktivitas guru selama kegiatan pembelajaran.
- e. Memberikan *post-test* keterampilan proses sains dan pemahaman konsep pada siswa setelah-pembelajaran pada pokok bahasan gelombang untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa.

## 3. Evaluasi /analisis hasil penelitian

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian untuk menguji hipotesis.
- b. Pembahasan dan kesimpulan dengan mempergunakan kajian

**Hadi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pustaka yang menunjang dan berdasarkan hasil analisis data.

- c. Menginterpretasi data hasil penelitian dalam suatu laporan hasil penelitian.

#### D. 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.

##### 1. Validitas

Validitas merupakan ukuran yang menyatakan kesahihan suatu instrumen sehingga mampu mengukur apa yang diukur (Arikunto, 2001). Uji validitas tes yang digunakan adalah uji validitas isi dan uji validitas yang dihubungkan dengan kriteria. Untuk mengetahui uji validitas isi tes dilakukan judgement terhadap butir soal yang dilakukan oleh dosen dan guru bidang studi IPA Fisika. Dengan demikian, untuk mengetahui validitas yang dihubungkan dengan kriteria digunakan uji statistik yaitu rumus korelasi *Product Moment Pearson*: (S. Arikunto, 2001).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots \dots \dots (3.1)$$

##### Keterangan

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor tiap siswa

Y = skor total tiap butir soal

N = jumlah siswa uji coba

Hadi Iswanto, 2013

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Nilai  $r$  kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  ( $r_{kritis}$ ). Bila  $r_{hitung}$  dari rumus di atas lebih besar dari  $r_{tabel}$  maka butir tersebut valid, dan sebaliknya. Kriteria validitas item butir soal ditunjukkan pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Kategori Validitas Butir Soal**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto,2008)

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data, dan apabila digunakan akan memberikan hasil yang tetap meskipun diteskan berulang kali. Reliabilitas dihitung dengan menggunakan rumus KR-20 (Khuder Richarson):

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

(Arikunto, 2008 )

Dimana :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen n soal

$p_i$  = Proporsi subjek yang menjawab soal ke i dengan benar

$q_i$  = Proporsi subjek yang menjawab salah =1-  $p_i$

$\sum p_i q_i$  = Jumlah hasil perkalian p dan q

$n$  = Banyaknya soal

$s^2$  = Varian dari tes.

Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes menurut Arikunto (2008), seperti ditunjukkan pada Tabel 3.3.

**Hadi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

**Tabel 3.3. Kategori Reliabilitas Tes**

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

### 3. Tingkat Kemudahan

Uji tingkat kemudahan dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang atau mudah dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2008) :

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

dengan  $P$  adalah indeks kemudahan,  $B$  adalah banyaknya siswa yang menjawab soal benar dan  $J_s$  adalah jumlah seluruh siswa peserta tes. Kategori tingkat kemudahan seperti ditunjukkan pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4. Kategori tingkat kemudahan soal**

Batasan	Kategori
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

### 4. Daya Pembeda

Uji daya pembeda, dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tiap butir soal mampu membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda butir soal dihitung dengan menggunakan persamaan (Arikunto, 2008) :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots(3.4)$$

dengan  $D$  merupakan indeks daya pembeda,  $B_A$  adalah banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.  $B_B$  adalah banyaknya peserta

**Hadi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar,  $J_A$  merupakan banyaknya peserta tes kelompok atas,  $J_B$  merupakan banyaknya peserta kelompok bawah,  $P_A$  adalah proporsi kelompok atas yang menjawab benar,  $P_B$  adalah proporsi kelompok bawah yang menjawab benar. Kategori daya pembeda seperti ditunjukkan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5. Kategori Daya Pembeda**

Batasan	Kategori
$D \leq 0$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

Setelah data soal instrumen hasil uji coba diperoleh, skor totalnya diurutkan dari yang terbesar sampai terkecil. Karena jumlah siswa pada uji coba berjumlah 32 siswa, maka diambil 27% mulai urutan teratas sebagai kelompok atas dan dari urutan paling bawah diambil 27% sebagai kelompok bawah. Sehingga banyak siswa kelompok atas = banyaknya siswa kelompok bawah yaitu  $J_A = J_B = 4$  siswa. (Arikunto, 2008)

#### E. Teknik Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul kemudian di analisis yang meliputi:

##### 1. Membuat tabulasi skor data

Memeriksa hasil tes setiap siswa sekaligus memberikan skor pada lembar jawaban tes KPS dan pemahaman konsep di mana soal dengan jawaban benar diberi skor 1 dan soal dengan jawaban salah diberi skor 0.

##### 2. Menentukan nilai

Dalam menentukan nilai KPS dan pemahaman konsep siswa rentang nilai yang digunakan untuk tes pilihan ganda dalam penelitian ini adalah 0-100 dengan rumus (Yustisia, 2007). sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Banyak jawaban}}{\text{Banyak soal}} \times 100 \dots\dots\dots (3.5)$$

**Haqi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3. Menentukan nilai maksimum dan nilai minimum, nilai rata-rata, dan standar deviasi untuk hasil tes KPS dan pemahaman konsep.
4. Menghitung persentase nilai rata-rata gain yang dinormalisasi  $\langle g \rangle$  keterampilan proses sains dan pemahaman konsep.
5. Mengitung persentase peningkatan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan menggunakan gain yang dinormalisasi yaitu dengan rumus  $g$  faktor sebagai berikut.

$$\text{Persentase } \langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{\langle S_{maks} \rangle - \langle S_{pre} \rangle} \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan.

$\langle g \rangle$  = rata-rata gain yang dinormaJisasi

$\langle S_{Post} \rangle$  = rata-rata nilai *post-test*

$\langle S_{Pre} \rangle$  = rata-rata nilai *pre-test*

$\langle S_{maks} \rangle$  = rata-rata nilai maksimum ideal

Untuk mengkategorikan persentase  $\langle g \rangle$  keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa digunakan pengkategorian yang dapat dilihat pada Tabel 3.6

**Tabel 3.6**  
**Pengkategorian Persentase Rata-Rata *N-gain* Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Pada Pokok Bahasan Gelombang Siswa**

Persentase	Kategori
$\langle g \rangle > 70,0$	Tinggi
$30,0 \leq \langle g \rangle < 70,0$	Sedang
$\langle g \rangle < 30,0$	Rendah

(Hake, 1999)

## 6. Uji Normalitas

**Hadi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Uji normalitas dimaksudkan untuk menguji kenormalan data yang diperoleh dari hasil penelitian. Uji normalitas ini juga dilakukan untuk mengetahui apakah sampel telah dapat mewakili populasi atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## 7. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam dua variabel yang berbeda bersifat homogen atau tidak. Pengujian ini dilakukan membandingkan Varians terbesar dengan terkecil.

## 8. Pengujian Hipotesis penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Penggunaan model pembelajaran CLIS dengan pendekatan inkuiri dapat lebih meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. ( $H_{a1}$ ); ( $\mu_1 < \mu_2$ ;  $\alpha = 0.05$ )
- b. Penggunaan model pembelajaran CLIS dengan pendekatan inkuiri dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. ( $H_{a2}$ ); ( $\mu_3 < \mu_4$ ;  $\alpha = 0.05$ )

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t ( $\alpha = 0.05$ ). Berdasarkan hasil penelitian data N Gain siswa yang didapat berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik dengan rumus yang digunakan adalah: (Sugiyono,2007)

$$t = \frac{|X_1 - X_2|}{S \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}} \dots \dots \dots (3.8)$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \dots \dots \dots (3.9)$$

Keterangan :

$X_1$  = Rata-rata skor N gain kelompok eksperimen

$X_2$  = Rata-rata skor N gain kelompok kontrol

**Hadi Iswanto, 2013**

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

S = Simpangan Baku

$S_1$  = Simpangan baku untuk data kelompok Eksperimen

$S_2$  = Simpangan baku untuk data kelompok Kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelompok kontrol

Kriteria pengujian : Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_A$  diterima pada taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$  dengan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

## F. Analisis Angket

Angket digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap model Pembelajaran CLIS dengan pendekatan inkuiri. Pernyataan-pernyataan disusun berupa pernyataan tertutup tentang tanggapan siswa. Model skala sikap yang digunakan adalah model skala sikap (Likert) dengan empat pilihan jawaban, seperti dikemukakan oleh Arikunto (2008), yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju) dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Skala sikap siswa pada tiap butir pernyataan, dihitung, ditabulasi kemudian dibuat persentase. Untuk menghitung persentase hasil angket respon siswa tersebut menggunakan persamaan:

$$\% \text{ Alternatif Jawaban (J)} = \frac{\sum \text{Alternatif Jawaban}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100\% \dots\dots\dots(3.10)$$

Untuk memudahkan dalam menginterpretasi tanggapan tersebut, digunakan kriteria seperti pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8.**  
**Kriteria Tanggapan Siswa**

Alternatif jawaban (%)	Deskripsi
100	Seluruh responden
$75 \leq J < 100$	Hampir seluruh responden
$50 < J < 75$	Sebagian besar responden
50	Setengah dari jumlah responden
$25 \leq J < 50$	Hampir setengahnya dari jumlah responden
$0 < J < 25$	Sebagian kecil responden
0	Tidak seorang pun responden

(Arikunto, 2008)

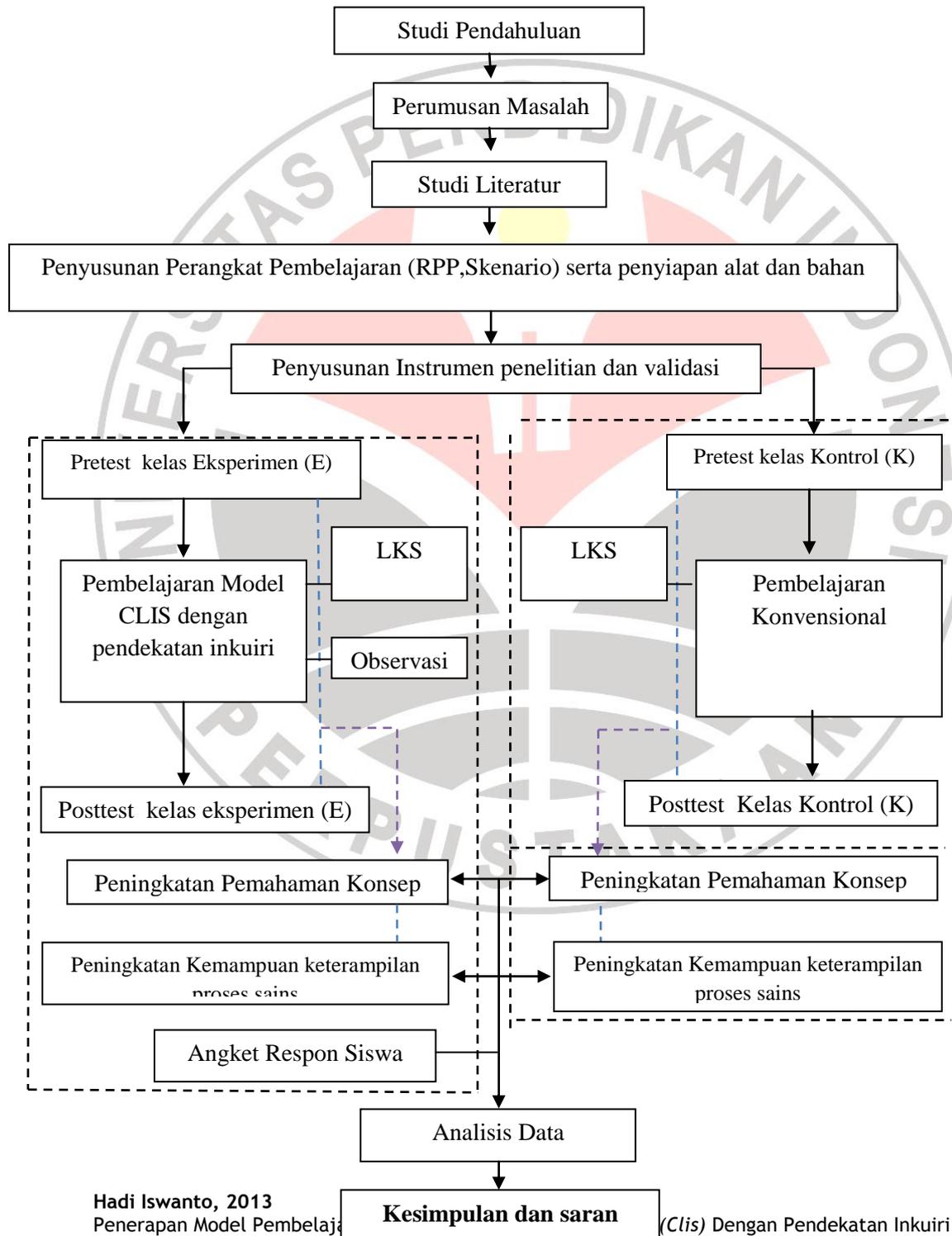
Hadi Iswanto, 2013

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

### G. Alur Penelitian

Secara garis besar tahap-tahap penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Hadi Iswanto, 2013

Penerapan Model Pembelajaran

Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok

Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan

**Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian**

## H. Hasil Instrumen

Uji coba instrumen tes pemahaman konsep dan keterampilan proses sains dilakukan pada siswa kelas VIII yang sudah mempelajari materi gelombang di salah satu MTs Negeri di kabupaten Indramayu. Soal tes pemahaman konsep yang diujicobakan berjumlah 15 butir soal dan soal tes keterampilan proses sains yang diujicobakan berjumlah 15 butir soal masing-masing berbentuk pilihan ganda. Analisis instrumen dilakukan dengan menggunakan program excel, untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kemudahan, dan daya pembeda soal. Hasil uji coba secara terperinci tertera pada lampiran C. Hasil uji coba soal pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa dapat dilihat pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7. Hasil Ujicoba Soal Tes Pemahaman Konsep dan Soal Tes Keterampilan Proses Sains pada pokok Bahasan Gelombang**

Ujicoba Soal Tes	Daya Pembeda		Tingkat Kemudahan	
	Kategori	Jumlah	Kategori	Jumlah
Penguasaan Konsep	Baik sekali	-	Sangat sukar	-
	Baik	7	Sukar	-
	Cukup	8	Sedang	10
	Kurang	-	Mudah	5
Keterampilan Proses Sains	Baik sekali	-	Sukar	-
	Baik	6	Sedang	9
	Cukup	9	Mudah	6
	Kurang	-	Sangat mudah	-

Hadi Iswanto, 2013

Penerapan Model Pembelajaran *Children's Learning In Science (Clis)* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Mts Pada Pokok Bahasan Gelombang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Uji coba soal tes pemahaman konsep pada pokok bahasan gelombang terdiri dari 15 soal berbentuk pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji coba, terdapat 15 soal valid dengan reabilitas 0,55 (kategori cukup) Soal pemahaman konsep yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* berjumlah 15 soal. Hasil uji coba soal tes penguasaan konsep secara rinci tertera pada Lampiran C.

Uji coba soal tes keterampilan proses sains siswa pada pokok bahasan gelombang soal terdiri dari 15 soal berbentuk pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh, terdapat 15 soal valid dengan reabilitas 0,52 (kategori cukup). Jumlah soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* berjumlah 15 soal. Hasil uji coba soal tes keterampilan proses sains siswa secara lengkap terdapat pada Lampiran C.