

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design(nondesign)*. Dikatakan *pre-experimental design*, karena desain eksperimen ini belum termasuk eksperimen sungguh-sungguh (Sugiyono, 2016). Dalam eksperimen ini, masih terdapat variabel luar yang dapat mempengaruhi terbentuknya variabel dependen (terikat). Sehingga, hasil eksperimen dari variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen dan tidak adanya variabel kontrol dalam penelitian tersebut (Sugiyono, 2016).

Bentuk desain penelitian *pre-experimental design* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Bentuk desain ini hanya melibatkan satu kelompok eksperimen dan tidak ada kelompok kontrol. Pada awal pertemuan, kelompok eksperimen diberi *pretest* (O_1), kemudian diberi perlakuan (*treatment*), dan terakhir diberi *posttest* (O_2). Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan untuk melihat peningkatan yang terjadi. Tabel 3.1 menunjukkan *one group pretest-posttest design*:

Tabel 3.1*One Group Pretest-Posttest Design*

Pretest	Treatment	Posttest
O_1	X	O_2

(Sugiyono, 2016)

Keterangan:

O_1 = Tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan (*treatment*)

X = Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry with Reading Infusion*

O_2 = Tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan (*treatment*)

Pada desain ini, peningkatan kompetensi literasi saintifik dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Setelah mendapatkan data dari *pretest*, perlakuan diterapkan dalam pembelajaran di dalam kelas. Peningkatan kompetensi literasi saintifik siswa dapat dilihat melalui perbedaan hasil *pretest* dan *posttest*.

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

B. Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2016), populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

Ade Rima Hurhalimah, 2018

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA*

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

disimpulkan, sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 245 siswa di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Sampel pada penelitian ini berjumlah 30 orang siswa di salah satu kelas X MIPA 3 semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 yang dipilih menggunakan teknik sampel bertujuan (*purposive sampling*). *Purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan dari strata, acak atau daerah tetapi didasarkan atas adanya daerah tertentu (Arikunto, 2016). Jumlah sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500 (Sugiono, 2016) sehingga sampel dalam ini sudah representatif mewakili sampel minimum.

Sampel pada penelitian ini dipilih berdasarkan nilai rata-rata ulangan mata pelajaran fisika dengan nilai rata-rata tertinggi dari populasi agar proses pengkondisian kelas dapat dilakukan dengan mudah, siswa memiliki kemampuan yang unggul dibandingkan siswa lainnya karena pembelajaran ini membutuhkan siswa yang cepat dan tanggap dalam mengikuti proses pembelajaran berbasis inkuiri dan tugas membaca, dan siswa berperan aktif dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

C. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen yang disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Matrik Instrumen Penelitian

No	Bentuk Instrumen	Tujuan	Teknik Pengumpulan Data	Pengolahan Data	Karakter Instrumen
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)	Untuk melatih kompetensi literasi saintifik siswa	LKS diberikan kepada siswa di setiap pertemuan	LKS dinilai berdasarkan rubrik Lati W. Skor kemudian diinterpretasikan menjadi <i>very</i>	LKS terdapat dari tahun <i>inquiry</i> diadopsi Pedaste, 2015 dis

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

No	Bentuk Instrumen	Tujuan	Teknik Pengumpulan Data	Pengolahan Data	Karakter Instrumen
				<i>poor, poor, fair, good, dan excellent.</i>	<i>project</i> terdapat cara untuk melatih kompetensi literasi saintifik.
2.	Tes uraian Kompetensi Literasi Saintifik	Untuk melihat peningkatan kompetensi literasi saintifik siswa	Soal tes digunakan saat <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Data dianalisis menggunakan uji-t (<i>paired sample t-test</i>) dan uji gain ternormalisasi untuk melihat peningkatan kompetensi literasi saintifik.	Terdapat soal uraian yang merujuk pada Kurikulum 2013 tentang kompetensi literasi saintifik dengan menggunakan gerak harmonik sederhana
3.	Artikel beserta pertanyaan (<i>Reading Infusion</i>)	Untuk melihat kemampuan membaca siswa tentang sains	Dibuat sebagai penunjang dalam pembelajaran memahami fenomena ilmiah	Pertanyaan <i>reading infusion</i> dinilai kemudian dicari korelasi antara nilai <i>reading infusion</i> dengan proses <i>inquiry</i> (LKS) menggunakan rumus korelasi <i>product moment</i> .	Artikel bacaan terdapat bacaan disertai pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari
4.	Lembar observasi	Untuk mengetahui	Observasi	Indikator yang	Lembar

Ade Rima Hurhalimah, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTEFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA

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

No	Bentuk Instrumen	Tujuan	Teknik Pengumpulan Data	Pengolahan Data	Karakter Instrumen
	keterlaksanaan model pembelajaran <i>Inquiry</i>	keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa	oleh tiga <i>observer</i> menggunakan lembar <i>checklist</i>	terlaksana diberi skor 1 dan untuk indikator yang tidak terlaksana diberi skor 0. Kemudian menghitung skor yang diperoleh dengan persentase keterlaksanaan <i>Inquiry</i> disertai <i>Project</i> pada setiap tahapan menggunakan persamaan: $KP = \frac{\text{skor terlaksana}}{\text{skor total}} \times 100\%$	observasi mengikuti langkah-langkah <i>inquiry</i> diadopsi Pedaste, 2015. Le observasi direncanakan sesuai dan LKS diikuti partisipasi siswa dan kegiatan pembelajaran

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

a) Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di lapangan. Studi pendahuluan dilakukan melalui studi lapangan, studi literatur.

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

Pada studi lapangan, kegiatan yang dilakukan berupa observasi, yaitu mengamati kegiatan pembelajaran fisika di kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika. Hasil studi pendahuluan kemudian dianalisis untuk mengetahui masalah yang terjadi di lapangan. Kemudian menemukan solusi terhadap permasalahan ditemukan di lapangan.

Studi literatur dilakukan dengan membaca beberapa penelitian terkait dengan penelitian yang dilakukan. Salah satunya dengan melakukan telaah jurnal terkait literasi saintifik dalam pembelajaran.

b) Penyusunan Perangkat Pembelajaran dan Instrumen

Perangkat pembelajaran dan instrumen yang diperlukan dalam proses pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal tes kompetensi literasi saintifik. Pada penelitian ini, lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran *Inquiry* dan *Project* dalam kegiatan pembelajaran. LKS digunakan sebagai instrumen untuk melatih kompetensi literasi saintifik siswa, dan tes berbentuk uraian untuk mengukur kompetensi literasi saintifik siswa.

c) Validitas Logis Instrumen Kompetensi Literasi Saintifik

Instrumen penelitian yang telah dibuat dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, divalidasi oleh dua orang dosen dan satu orang guru fisika SMA kelas X untuk mengetahui validitas isi instrumen tersebut.

d) Validitas Empiris Instrumen

Sebelum instrumen digunakan untuk penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji coba kepada siswa yang sudah mempelajari konsep gerak harmonis sederhana yang akan disampaikan pada penelitian ini dan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesulitan soal.

e) Analisis Hasil Uji Coba

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTEFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

Setelah uji coba instrumen dilakukan, kemudian dianalisis dan dilakukan perbaikan instrumen.

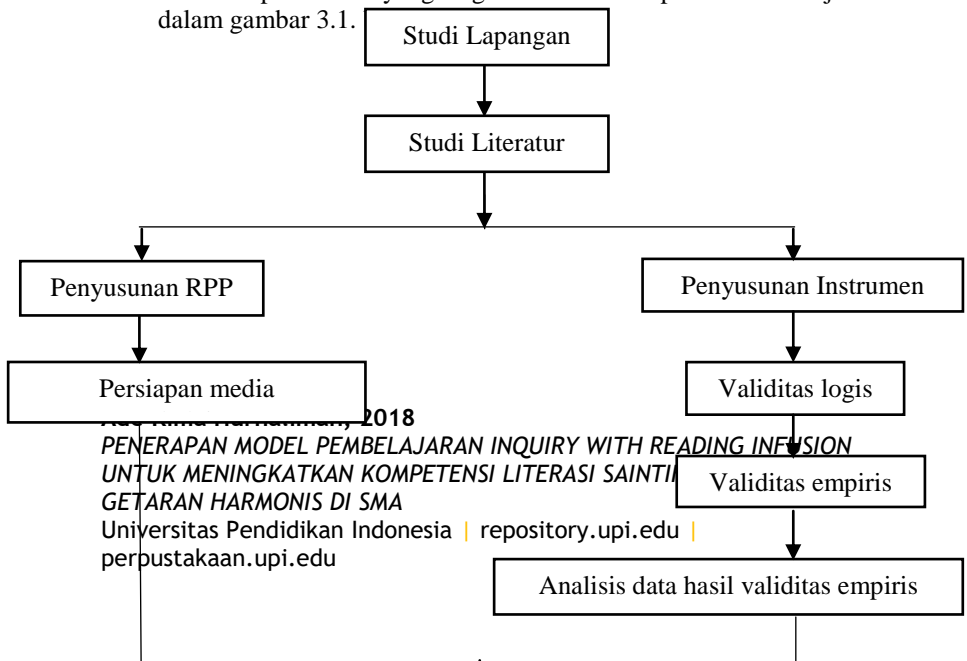
2. Tahap Pelaksanaan

- a) Melakukan *pretest* untuk mengetahui kompetensi literasi saintifik awal siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Inquiry* dalam pembelajaran.
- b) Memberi perlakuan berupa pembelajaran dengan model pembelajaran *Inquiry* selama tiga pertemuan dan memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang harus diisi siswa ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Selama kegiatan pembelajaran, tiga orang *observer* mengisi lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran *Inquiry* dalam pembelajaran.
- c) Melakukan *posttest* untuk mengetahui kompetensi literasi saintifik siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *Inquiry* dalam pembelajaran.

3. Tahap Akhir

- a) Mengolah data hasil penelitian yang telah dilakukan.
- b) Menganalisis data dan membahas hasil penelitian yang diperoleh.
- c) Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- d) Memberikan rekomendasi atas hasil penelitian yang kurang memadai.

Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Tahapan Proses Penelitian

E. Teknik Pengolahan Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Instrumen yang digunakan, diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan dalam penelitian sudah layak atau belum menggunakan teknik analisis sebagai berikut.

Ade Rima Hurhalimah, 2018

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA*

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

a. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah memiliki validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2009). Arikunto (2009) menyatakan validitas dapat diketahui dari hasil pemikiran (validitas logis) dan dari hasil pengalaman (validitas empiris). Berikut ini penjelasan validitas logis dan empiris.

1) Validitas Logis

Validitas logis merupakan validitas yang diperoleh atas dasar penalaran (Arikunto, 2009). Penentuan validitas logis dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*experts judgement*). Validitas logis terdiri dari validitas konstrak dan validitas isidengan penjelasan sebagai berikut.

a) Validitas Konstrak

Validitas konstrak menggunakan pendapat para ahli (*judgement experts*) untuk diuji sebelum digunakan untuk mengambil data penelitian (Sugiyono, 2014). Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang diukur berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli untuk dimintai pendapatnya mengenai instrumen tersebut. Umpan balik dari ahli dapat berupa perombakan sebagian maupun total. Jumlah ahli yang diperlukan minimal tiga orang.

b) Validitas Isi

Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang diajarkan (Sugiyono, 2014). Validitas isi dapat dibantu dengan bantuan kisi-kisi instrumen sehingga validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis. Instrumen yang telah dibuat dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli memberikan

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

pendapat terkait isi instrumen kemudian memberikan saran agar instrumen layak untuk digunakan.

Validasi logis yang telah dilakukan kepada tiga orang ahli kemudian diolah menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Index* (CVI). Hasil validitas ahli dapat dianalisis menggunakan cara sebagai berikut:

(1) Kriteria Penilaian Tanggapan Validator

Pemberian skor tanggapan validator memiliki kriteria seperti yang disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Angket Tanggapan

Validator	
Kriteria	Skor
Ya	1
Tidak	0

(2) Pemberian skor pada jawaban item yang diolah menggunakan CVR

Pemberian skor pada jawaban item diolah menggunakan CVR untuk menentukan apakah soal yang dibuat sudah sesuai dengan apa yang akan diukur berdasarkan hasil validasi ahli (Lawshe, 1976).

Setelah semua item mendapat skor, kemudian skor tersebut diolah menggunakan CVR dengan persamaan berikut

$$CVR = \frac{n_e - \left(\frac{N}{2}\right)}{N/2} \quad (3.1)$$

Keterangan:

CVR : *Content Validity Ratio*

n_e : jumlah validator yang menyatakan ya

N : jumlah total validator

Ketentuan

- (a) Ketika jumlah validator yang menyatakan “Ya” kurang dari setengah total validator maka nilai CVR = -

- (b) Ketika setengah dari total validator menyatakan “Ya” maka nilai CVR = 0
- (c) Ketika seluruh validator menyatakan “Ya” maka nilai CVR = 1 (hal ini diatur menjadi 0,99 disesuaikan dengan jumlah validator)
- (d) Ketika jumlah validator yang menyatakan “Ya” lebih dari setengah total validator maka nilai CVR = 0 – 0,99)
- (3) Menghitung nilai *Content Validity Index* (CVI)
Setelah memperoleh nilai CVR maka langkah selanjutnya adalah menentukan nilai CVI. CVI mewakili tingkat kapabilitas soal dengan domain yang diukur (Lawshe, 1967), CVI secara sederhana merupakan rata-rata nilai CVR. CVI digunakan untuk menghitung seluruh sub pertanyaan yang merupakan rata-rata nilai CVR untuk komponen pembelajaran.

$$CVI = \frac{CVR}{\text{jumlah komponen}} \quad (3.2)$$

- (4) Kategori nilai CVR dan CVI
Nilai CVR dan CVI yang telah diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Lawshe pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Kategori Hasil CVR dan CVI

Rentang Nilai	Kategori
0 – 0,33	Tidak sesuai
0,34 – 0,67	Sesuai
0,68 – 1,00	Sangat sesuai

(Lawshe, dalam Wijayanti H. P, 2013)

2) Validitas Empiris

Validitas empiris diperoleh dengan melakukan uji coba di lapangan. Validitas tes penguasaan konsep dilakukan dengan teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan Pearson sebagai berikut.

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.3)$$

Keterangan:

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

r_{XY} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n : banyak subjek

X: skor tiap butir soal

Y: skor total tiap butir soal

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari perhitungan di atas, digunakan kriteria validitas butir soal seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5. Kriteria Validitas

Nilai r_{XY}	Kategori
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2009)

Setelah didapatkan nilai validitas item, dilakukan interpretasi terhadap hasil koefisien korelasi menggunakan persamaan di atas. Kemudian memilih harga r_{Tabel} *product moment*. Untuk melihat harga r_{Tabel} perlu diketahui terlebih dahulu derajat kebebasan yang memiliki persamaan $df = n-2$, dengan n adalah banyaknya peserta tes. Nilai validasi item yang diperoleh, kemudian diinterpretasi berdasarkan kriteria dalam Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.6. Interpretasi Nilai Validitas Item

Nilai Validitas Item	Kriteria
$r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$	Valid
$r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$	Tidak valid

b. Reliabilitas Instrumen

Arikunto (2016) mengemukakan bahwa reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Sebuah tes dapat dikatakan reliabel apabila dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk mengetahui reliabilitas soal secara

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

keseluruhan perlu dilakukan analisis butir soal (Arikunto, 2016). Menurut Tavakol dan Dennick (2011) *Alpha Cronbach* digunakan untuk instrument dengan sistem jawaban yang bersifat gradual atau berjenjang dilakukan, dan digunakan untuk instrument yang dilakukan satu kali uji coba. Rumus yang digunakan adalah rumus *Cronbach's Alpha* seperti di bawah ini.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3.4)$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 : varians total

Hasil reliabilitas yang ditemukan diinterpretasikan berdasarkan kategori yang sesuai dengan Tabel 3.7. berikut.

Tabel 3.7. Kriteria Reliabilitas

Nilai r_{11}	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
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2009, hlm.86)

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran antara 0 (sukar) sampai 1 (mudah). Berikut rumus indeks kesukaran untuk setiap butir soal.

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.5)$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

Hasil tingkat kesukaran yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan kategori yang sesuai pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8. Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2009)

d. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu (Zainal Arifin, 2014).

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Indeks ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00 (Arikunto, 2015, hlm.226). Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara siswa yang menguasai kompetensi dengan siswa yang kurang menguasai kompetensi.

Berikut rumus untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal.

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (3.6)$$

dengan,

DP : daya pembeda

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J_A : banyaknya peserta kelompok atas

J_B : banyaknya peserta kelompok bawah

Berikut kriteria untuk menginterpretasi koefisien daya pembeda tersebut disajikan dalam Tabel 3.9.

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

Tabel 3.9. Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
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>)

(Arikunto, 2009)

e. Cara Pengambilan Keputusan

Setelah didapatkan nilai validitas butir soal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, maka perlu dilakukan analisis mengenai soal yang diterima, diterima dengan revisi, atau diganti. Penentuan keputusan butir soal dapat diterima, diterima dengan revisi, atau diganti adalah berdasarkan pemaparan Mulyatiningsih (2013, hlm.179) bahwa

Apabila dua dari tiga kriteria butir tes yang baik dapat terpenuhi atau konsisten, maka butir tes tersebut dapat digunakan. Sebaliknya, apabila dua dari tiga kriteria butir tidak dapat memenuhi kualitas butir yang baik, maka butir tes perlu diganti atau direvisi.

Adapun cara pengambilan keputusan ini dapat dikonstruksikan ulang dalam bentuk Tabel (berwarna hijau) dengan mempertimbangkan kriteria dan keputusan yang telah dijelaskan sebelumnya. Cara pengambilan keputusan ini diadopsi dari pemaparan Mulyatiningsih di atas. Berikut kriteria untuk menginterpretasikan hasil pengolahan daya pembeda, tingkat kesukaran, dan validitas tiap butir soal disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Tabel Pengambilan Keputusan

		Daya Pembeda					
		Baik Sekali	Baik	Cukup	Jelek		
Tingkat	Sedang	T	T	T	T	Valid	Validitas

Ade Rima Hurhalimah, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA

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

Kesukaran (TK)		T	T	T	R/G	Tidak Valid	butir soal
	Mudah/ Sukar	T	T	T	R/G	Valid	
		T	R/G	R/G	R/G	Tidak Valid	

Keterangan:

T : Diterima

R/G : direvisi atau diganti

2. Instrumen Penelitian

a. Peningkatan Kompetensi Literasi Sainifik

Peningkatan kompetensi literasi saintifik dianalisis menggunakan uji-t atau uji beda untuk melihat perbedaan skor *pretest* dan *posttest* dan gain ternormalisasi untuk melihat kategori peningkatan dari *pretest* dan *posttest*.

1) Uji-t atau Uji Beda

Data hasil tes untuk melihat perbedaan peningkatan kompetensi literasi saintifik siswa, dianalisis menggunakan uji-t atau uji beda. Data hasil penelitian yang berupa skor *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan uji statistik uji t bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan antara rata-rata skor *pretest* dan *posttest* (Lati, Wichai, dkk., 2012). Data hasil tes untuk melihat perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa, dianalisis menggunakan uji-t atau uji beda. Adapun rumus uji-t yang digunakan untuk membandingkan antara hasil *pre-test* dan *post-test* (Sugiyono, 2015) adalah sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \quad (3.7)$$

Keterangan:

t_{hitung} = Harga yang dihitung dan menunjukkan nilai standar deviasi pada distribusi (Tabel t).

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel 2

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

- s_1 = Simpangan baku sampel 1
 s_2 = Simpangan baku sampel 2
 s_1^2 = Varians sampel 1
 s_2^2 = Varians sampel 2
 r = Korelasi antara dua sampel

Sebelum data hasil tes diuji menggunakan uji-t maka data tersebut harus terdistribusi normal. Uji normalitas, dihitung menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov, uji Kolmogorov-Smirnov ini sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik (Komaling, 2013), dengan syarat berupa data tunggal dan dapat digunakan untuk jumlah sampel besar maupun kecil. Konsep dasar dari uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku, berikut ini disajikan langkah-langkah uji normalitas Kolmogorov-Smirnov.

- a) Merumuskan Hipotesis:

H_0 : Hipotesis Nol

H_a : Hipotesis Alternatif

- b) Menentukan skor rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \quad (3.8)$$

- c) Menentukan frekuensi setiap skor.

- d) Menentukan frekuensi kumulatif setiap skor.

- e) Menentukan standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}} \quad (3.9)$$

- f) Menghitung nilai baku z untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$z = \frac{\text{Batas kelas} - \bar{X}}{SD} \quad (3.10)$$

- g) Menghitung luas daerah di bawah kurva (1) untuk setiap skor dengan rumus:

$$L_z = |L_1 - L_2| \quad (3.11)$$

Ade Rima Hurhalimah, 2018

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA*

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

- h) Menentukan nilai f_p (Proporsi) dengan rumus:
- $$F_p = \frac{F_{kum}}{\sum f_i} \quad (3.12)$$
- i) Menentukan nilai $|L_z - F_p|$.
- j) Menentukan nilai Tabel Kolmogorov-Smirnov dengan derajat kebebasan sebesar 0,05.
- k) Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis:
Terima H_0 = Jika nilai $|L_z - F_p|$ terbesar < nilai Tabel Kolmogorov-Smirnov
Tolak H_0 = Jika nilai $|L_z - F_p|$ terbesar > nilai Tabel Kolmogorov-Smirnov.
- 2) Uji Gain Ternormalisasi (N-gain)
- Peningkatan kompetensi literasi saintifik siswa, juga dianalisis menggunakan *gain score* ternormalisasi (Hake, 1999) dengan rumus sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (3.13)$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = *gain score* ternormalisasi

S_{post} = skor *posttest*

S_{pre} = skor *pretest*

S_{maks} = skor maksimum

Besarnya faktor g dikategorikan sebagai Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11. Kategori Nilai Gain Ternormalisasi

Kategori	Gain score
Tinggi	$\langle g \rangle > 0,7$
Sedang	$0,7 > \langle g \rangle > 0,3$
Rendah	$\langle g \rangle < 0,3$

(Hake, 1999)

- b. Proses *Inquiry* (LKS)

Proses *Inquiry* pada setiap aspek kompetensi literasi saintifik siswa dilihat dengan membandingkan skor Lembar Kerja Siswa (LKS) pada setiap pertemuan. LKS dinilai berdasarkan rubrik yang telah dibuat sebelumnya. Tingkat

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

keberhasilan kemampuan bereksperimen siswa mengacu pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Kriteria Keberhasilan Kompetensi Literasi Sainifik pada LKS

Skor	Kategori
81-100	Sangat baik (<i>excellent</i>)
71-80	Baik (<i>good</i>)
61-70	Cukup (<i>fair</i>)
51-60	Jelek (<i>poor</i>)
0-50	Sangat jelek (<i>very poor</i>)

(Lati, Wichai, dkk., 2012)

c. Korelasi *Reading Infusion* dengan Proses *Inquiry* (LKS)

Skor *reading infusion* yang telah dihitung kemudian dikorelasikan dengan dengan proses proses *inquiry* yang dilihat dari skor LKS pada setiap pertemuan dalam kegiatan pembelajaran. Persamaan untuk menghitung korelasi antara *Reading Infusion* dengan Proses *Inquiry* (LKS) adalah korelasi *product moment* dengan angka kasar yang dikemukakan Pearson sebagai berikut.

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.14)$$

Keterangan:

r_{XY} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n : banyak subjek

X : skor *reading infusion*

Y : skor proses *Inquiry* (LKS)

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari perhitungan di atas, digunakan kriteria seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.13 berikut:

Tabel 3.13. Kriteria Validitas

Nilai r_{xy}	Kategori
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

Nilai r_{xy}	Kategori
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2009)

- d. Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Inquiry* dalam Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran *Inquiry* dalam pembelajaran dapat diketahui melalui persentase keterlaksanaannya. Indikator yang terlaksana diberi skor 1 dan untuk indikator yang tidak terlaksana diberi skor 0. Kemudian skor yang diperoleh, dihitung persentasenya menggunakan persamaan berikut.

$$\%KP = \frac{\text{skor terlaksana}}{\text{skor total}} \times 100\% \quad (3.14)$$

Hasil dari persentase yang diperoleh diinterpretasi berdasarkan Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14. Kriteria Keterlaksanaan *Inquiry* dalam Pembelajaran

No.	% Keterlaksanaan <i>Inquiry</i> dalam Pembelajaran	Interpretasi
1	KP=0	Tidak satupun kegiatan terlaksana
2	$0 < KP \leq 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
3	$25 < KP < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
4	KP=50	Setengah kegiatan terlaksana
5	$50 < KP \leq 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
6	$75 < KP < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
7	KP=100	Seluruh kegiatan terlaksana

(diadopsi dari Chandra, 2014)

F. Teknik Analisis Data

Untuk mendapatkan instrumen yang dapat mengukur kompetensi literasi saintifik siswa, maka instrumen yang telah disusun, divalidasi terlebih dahulu oleh ahli dan dilakukan uji coba. Validasi instrumen dilakukan oleh dua orang dosen dan satu orang guru SMA. Setelah instrumen divalidasi oleh tiga ahli maka diperbaiki dan kemudian diuji cobakan ke lapangan. Dalam penelitian ini terdapat dua instrumen penelitian yaitu LKS untuk melatih kompetensi literasi saintifik siswa dan tes uraian untuk mengukur kompetensi literasi

Ade Rima Hurhalimah, 2018

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA**

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

saintifik siswa. Analisis masing-masing instrumen dijelaskan sebagai berikut.

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan bereksperimen siswa, yang divalidasi oleh tiga ahli yaitu dua dosen dan satu guru fisika. Berdasarkan hasil validasi, sebagian besar pertanyaan yang terdapat di dalam LKS disetujui, namun beberapa instrumen yang disetujui tetap harus diperbaiki terlebih dahulu. Perbaikan instrumen meliputi kesesuaian pertanyaan dengan aspek kompetensi literasi saintifik yang diukur, kesesuaian antara pertanyaan dengan kunci jawaban, dan bahasa yang digunakan dalam LKS. Akan tetapi, dalam penelitian ini LKS yang digunakan hanya melalui pertimbangan pembimbing sebelum digunakan dalam penelitian. Setelah LKS digunakan dalam penelitian, LKS divalidasi oleh ahli. Hasil validasi ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam penelitian selanjutnya. Hal ini menjadi kekurangan dalam penelitian ini.

2. Tes Kompetensi Literasi Saintifik

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian telah divalidasi terlebih dahulu. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen dan satu orang guru SMA, kemudian dianalisis dengan menghitung nilai CVR tiap butir soal.

Butir soal dikatakan valid (dapat digunakan) apabila CVR lebih besar daripada 0,68. Setiap validator memberi kriteria “Ya”, diberi skor 1 dan “Tidak” diberi skor 0. Kemudian, skor pada kriteria tersebut dihitung untuk diperoleh nilai CVR.

Diperoleh bahwa 5 butir soal nilai CVR-nya berada pada kategori tidak sesuai, artinya soal harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum digunakan untuk uji coba ke lapangan. Untuk 6 soal lainnya yang sudah berada pada kategori sangat sesuai sehingga bisa digunakan pada penelitian.

Setelah instrumen divalidasi dan diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan yang diberikan oleh ketiga validator, maka instrumen perlu diuji coba terlebih dahulu di SMA yang akan dijadikan tempat penelitian. Data hasil uji coba instrumen kemudian dianalisis. Adapun analisis tes yang dilakukan antara

Ade Rima Hurhalimah, 2018

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTEFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA*

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

lain: analisis validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda. Analisis hasil uji coba validitas butir soal diperoleh 9 soal (82%) dengan kategori valid, dan 2 soal (18%) dengan kategori tidak valid. Untuk tingkat kesukaran diperoleh 8 soal (88%) dengan kategori sukar, 3 soal (22%) dengan kategori sedang dan 0 soal dengan kategori mudah. Sedangkan untuk daya pembeda diperoleh 0 soal dengan kategori baik sekali, 2 soal (22%) dengan kategori baik, 2 soal (22%) dengan kategori cukup dan 7 soal (77%) dengan kategori jelek.

Keputusan yang diperoleh dari analisis hasil uji coba yaitu terdapat 5 soal yang telah memenuhi kriteria sehingga soal-soal tersebut diterima dan dapat digunakan. Meskipun begitu, masih terdapat 6 soal (1b, 2a, 4a, 4b, 6a, dan 7a) yang belum memenuhi kriteria sehingga soal-soal tersebut diterima dengan revisi dan atau direvisi berdasarkan saran dan masukkan dari para ahli (validator).

Ade Rima Hurhalimah, 2018

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY WITH READING INFUSION
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI SAINTIFIK PADA TOPIK
GETARAN HARMONIS DI SMA*

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