

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen atau eksperimen semu. Metode penelitian kuasi eksperimen memiliki kelas kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Design*. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol (Sugiyono, 2013). Pengaruh dari perlakuan dalam desain ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1 seperti yang diuraikan berikut ini.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Posttest Only Control Design*

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	O_1
Kontrol		O_2

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

X : Perlakuan dengan model pembelajaran INoSIT

O_1 : *Posttest* kelompok eksperimen

O_2 : *Posttest* kelompok kontrol

Kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* (DI).

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merujuk pada atribut, sifat, atau nilai dari subjek, objek, atau kegiatan yang mengalami variasi yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan dianalisis untuk mencapai kesimpulan (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel, yaitu model pembelajaran INoSIT sebagai variabel independen (variabel bebas) dan kemampuan literasi sains sebagai variabel dependen (variabel terikat).

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI yang mengambil peminatan Fisika di SMA Negeri 1 Cisayong tahun ajaran 2025/2026 sebanyak 3 kelas seperti pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-rata	Varians
1	XI-C1	39	88,01	15,309
2	XI-C2	39	88,16	22,175
3	XI-C3	38	88,27	27,063
Total		116		

(Guru Fisika SMA Negeri 1 Cisayong)

Uji homogenitas populasi dilakukan menggunakan uji Bartlett. Berdasarkan uji Bartlett tersebut diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 2,981 dan χ^2_{tabel} sebesar 5,991 dengan $\alpha = 0,05$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa populasi homogen. Hasil perhitungan dicantumkan pada lampiran 4 halaman 83.

3.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2007). Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* adalah teknik penentuan sampel kelas secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada di dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Penggunaan teknik sampling berdasarkan pada hasil uji homogenitas pada populasi penelitian yang menunjukkan bahwa populasi tersebut memiliki varians yang homogen. Pemilihan kelas dalam penelitian diambil secara klaster dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Membuat gulungan kertas berisi tulisan nama dari 3 kelas dalam populasi yaitu XI-C1, XI-C2, dan XI-C3.
- Memasukkan gulungan kertas yang telah dibuat ke dalam sebuah gelas.
- Mengocok gelas berisi gulungan kertas yang telah diberi nama.

- d. Gulungan kertas yang keluar saat pengocokan pertama, dilihat dan dicatat.
- e. Agar populasi tetap sama yaitu 3, maka gulungan kertas pertama yang keluar dimasukkan kembali ke dalam gelas untuk dilakukan pengocokan kedua.
- f. Pada pengocokan kedua, keluar satu gulungan kertas kemudian dilihat dan dicatat.

Setelah sampel ditemukan dari proses pengundian, diperoleh kelas XI-C1 dan XI-C3, selanjutnya merupakan penentuan perlakuan terhadap sampel dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Siapkan dua buah gelas. Gelas pertama diisi dengan gulungan kertas yang bertuliskan nama sampel yaitu XI-C1 dan XI-C3 kemudian gelas kedua diisi dengan gulungan kertas bertuliskan perlakuan untuk sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Kedua gelas tersebut dikocok secara bersamaan.
- c. Selanjutnya keluar gulungan kertas yang bertuliskan kelas XI-C3 dari gelas pertama dan gulungan kertas bertuliskan kelas eksperimen dari gelas kedua. Sehingga diperoleh kelas XI-C1 sebagai kelas kontrol.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes, yang merupakan alat atau prosedur untuk mengukur sesuatu sesuai aturan yang ditetapkan, tes dilakukan setelah proses pembelajaran (*posttest*), di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes tersebut berfokus pada mengukur kompetensi kemampuan literasi sains peserta didik. Selain tes, teknik pengumpulan data lainnya yaitu non tes berupa lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran INoSIT.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Instrumen Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan literasi sains. Tes ini berfungsi untuk mengidentifikasi indikator-indikator dalam kompetensi kemampuan literasi sains. Tes tersebut terdiri dari 8 soal berdasarkan kompetensi literasi sains tersebut. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal-soal uraian kepada peserta didik. Tes uraian ini dilaksanakan setelah penerapan model pembelajaran INoSIT (*posttest*), yang

menilai indikator kemampuan literasi sains. Kisi-kisi instrumen tes kemampuan literasi sains tersaji pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Tes Keterampilan Literasi Sains

No	Kompetensi	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
1	Menjelaskan fenomena secara ilmiah.	• Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai. • Menggunakan berbagai bentuk representasi dan menerjemahkannya. • Membuat dan membuktikan prediksi dan solusi ilmiah yang tepat. • Mengidentifikasi, membangun, dan mengevaluasi model-model. • Mengenali dan mengembangkan hipotesis yang jelas tentang fenomena di dunia. • Menjelaskan potensi implikasi pengetahuan ilmiah bagi masyarakat.	1*,4,7	3
2	Menyusun dan mengevaluasi desain-desain untuk penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti ilmiah secara kritis.	• Mengidentifikasi pertanyaan dalam studi ilmiah yang diberikan. • Mengusulkan desain eksperimen yang sesuai. • Mengevaluasi sebuah desain eksperimen yang tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian. • Menginterpretasikan data yang disajikan dalam representasi yang berbeda, menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan data dan mengevaluasi manfaat relatifnya.	2*,5,8	3
3	Meneliti, mengevaluasi, dan menggunakan informasi ilmiah	• Mencari, mengevaluasi, dan mengomunikasikan manfaat relatif dari berbagai sumber informasi (ilmiah, sosial,	3,6	2

No	Kompetensi	Indikator	No. Soal	Jumlah Soal
	untuk pengambilan keputusan dan tindakan.	ekonomis dan etis) yang mungkin bermakna atau bermanfaat dalam mengambil keputusan tentang isu-isu yang berhubungan dengan sains, dan apakah mereka mendukung sebuah argumen atau solusi. • Membedakan klaim berdasarkan bukti ilmiah yang kuat, ahli vs. bukan ahli, opini, serta memberikan alasan atas perbedaan tersebut. • Membangun argumen untuk mendukung kesimpulan ilmiah yang tepat dari satu set data. • Mengkritik kelemahan standar dalam argumen terkait sains, seperti asumsi yang buruk, sebab vs. korelasi, kesalahan penjelasan, kesimpulan dari data yang terbatas. • Membenarkan keputusan dengan menggunakan argumen ilmiah, baik individu maupun kelompok, yang berkontribusi pada penyelesaian isu-isu kontemporer atau pembangunan berkelanjutan.		

*Soal tidak valid (tidak digunakan).

**Perbedaan jumlah soal di setiap kompetensi didasarkan pada kerangka PISA 20225 (OECD,2023b) dengan ketentuan pada kompetensi pertama sebanyak 36-44%, kompetensi kedua sebanyak 24-36% dan kompetensi ketiga sebanyak 24-36%.

3.6.2 Instrumen Non Tes

Instrumen non tes digunakan untuk mengambil data keterlaksanaan model pembelajaran *Integration Nature of Science in Inquiry with Technology* (INoSIT). Pengumpulan data dilaksanakan melalui pengamatan kegiatan pembelajaran di kelas serta mengisi lembar observasi oleh dua orang observer. Kisi-kisi instrumen lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran INoSIT terdapat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Model

No	Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan
1	Pendahuluan	• Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
2	<i>Eliciting</i> (Memunculkan)	• Guru menyajikan fenomena nyata atau simulasi untuk memancing rasa ingin tahu peserta didik. • Guru mengajukan pertanyaan pemantik dan memotivasi peserta didik mengemukakan ide awal. • Guru mengarahkan peserta didik mengidentifikasi masalah atau fenomena yang akan diselidiki.
3	<i>Hypothesis Formulation</i> (Merumuskan hipotesis)	• Guru membimbing peserta didik mendiskusikan faktor-faktor yang memengaruhi fenomena. • Guru memfasilitasi perumusan hipotesis ilmiah berdasarkan pengamatan.
4	<i>Testing Hypothesis</i> (Menguji hipotesis)	• Guru mengarahkan peserta didik melakukan percobaan atau simulasi untuk menguji hipotesis. • Guru membimbing pengumpulan dan analisis data menggunakan alat atau teknologi yang tersedia. • Guru mendorong peserta didik menafsirkan hasil sementara dan membandingkan dengan dugaan awal.
5	<i>Elucidation</i> (Menjelaskan)	• Guru meminta kelompok menyajikan hasil dan menjelaskan temuan ilmiahnya. • Guru mengajukan pertanyaan pemandu untuk memperdalam pemahaman konsep.

No	Tahapan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan
		Guru menyambungkan hasil penyelidikan peserta didik dengan teori fisika yang relevan.
6	<i>Reflection</i> (Refleksi)	- Guru memfasilitasi diskusi reflektif tentang proses dan hasil pembelajaran. - Guru menuntun peserta didik mengaitkan hasil penyelidikan dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. - Guru memberikan umpan balik dan penegasan konsep kunci yang telah dipelajari.
7	Penutup	- Guru menyampaikan kesimpulan untuk menyamakan persepsi peserta didik. - Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan selanjutnya. - Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.

3.6.3 Uji Coba Instrumen

3.6.3.1 Validasi Ahli

Dalam penelitian ini, validasi dilakukan untuk memastikan instrumen penelitian telah dievaluasi oleh ahli yang kompeten di bidangnya. Validasi yang digunakan adalah validasi isi, yang memastikan bahwa instrumen penelitian mencakup semua aspek yang relevan dengan tujuan penelitian. Hasil validasi instrumen penelitian dievaluasi menggunakan analisis Aiken's V, dengan rumus yang sesuai.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (3.1)$$

dengan

$$s = r - l_0 \quad (3.2)$$

Keterangan:

l_0 : Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c : Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4)

r : Angka yang diberikan oleh validator

n : Jumlah validator

Suatu item soal dianggap valid jika memenuhi standar nilai validasi, yang dapat beragam tergantung pada jumlah dan jenis penilai, dan biasanya dievaluasi dalam rentang antara 0 hingga 1, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kategori Validasi Aiken

Nilai	Kriteria
$0,6 < V \leq 1$	Valid
$V \leq 0,6$	Tidak Valid

(Azwar, 2012)

Hasil validasi ahli terhadap instrumen penelitian ditunjukkan pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 Hasil Validasi Ahli

Nomor Soal	V	Kesimpulan
1	0,805	Valid
2	0,694	Valid
3	0,787	Valid
4	0,818	Valid
5	0,861	Valid
6	0,777	Valid
7	0,878	Valid
8	0,833	Valid
Rata-rata	0,807	Valid

Berdasarkan data pada Tabel 3.8 tersebut diperoleh bahwa semua soal dinyatakan valid. Sehingga semua soal dapat diujicobakan kepada peserta didik. Rincian hasil perhitungan validasi ahli terdapat pada lampiran 12 halaman 129.

3.6.3.2 Uji Validitas Butir Soal

Untuk menguji validitas instrumen penelitian yang digunakan, dapat dilakukan dengan menerapkan rumus *korelasi product moment*, yang menggunakan skor mentah (*raw score*). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\left(\sqrt{\{N(\Sigma X)^2\}}\right)\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}} \quad (3.3)$$

(Sugiyono, 2007)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien relasi antara variabel X dan Y

X = skor tiap soal

Y = skor total

N = banyaknya peserta didik

Dengan kriteria:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dinyatakan valid

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid

Data hasil uji validitas butir soal terhadap instrumen penelitian yang sudah diujicobakan kepada peserta didik terdapat pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 Hasil Validitas Butir Soal

Nomor Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	-0,0648	0,432	Tidak Valid
2	-0,1632	0,432	Tidak Valid
3	0,8096	0,432	Valid
4	0,6865	0,432	Valid
5	0,9271	0,432	Valid
6	0,9320	0,432	Valid
7	0,8832	0,432	Valid
8	0,7561	0,432	Valid

Berdasarkan data pada Tabel 3.7 tersebut, sebanyak 2 soal dinyatakan tidak valid. Sehingga soal yang digunakan untuk penelitian yaitu sebanyak 6 soal. Setiap kompetensi literasi sains terdapat masing-masing 2 soal. Rincian hasil perhitungan validitas butir soal terdapat pada lampiran 13 halaman 130.

3.6.3.3 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai sejauh mana instrumen yang digunakan konsisten dalam mengukur suatu konstruk. Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengukur reliabilitas adalah dengan menggunakan rumus *alpha Cronbach*, yang mengukur konsistensi antara item dalam suatu instrumen.

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

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

σ_t^2 = varians skor total

k = banyak butir soal

(Sugiyono, 2007)

Nilai yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai	Keterangan
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Artikunto, 2013)

Berdasarkan hasil uji validitas butir soal, terdapat 6 butir soal yang dinyatakan valid dan selanjutnya digunakan untuk uji reliabilitas instrumen. Berdasarkan uji reliabilitas instrumen yang telah dilakukan, diperoleh nilai koefisien reliabilitas $r_{11} = 0,9244$ dengan kategori sangat tinggi. Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen lebih lengkap tersaji pada lampiran 15 halaman 132.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan yang dilakukan setelah data dikumpulkan dari penelitian yang dilakukan. Data yang telah diperoleh dari penelitian diolah secara statistik dan kemudian dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian serta menguji hipotesis. Langkah-langkah analisis data dengan uji statistik adalah sebagai berikut:

3.7.1 Analisis Data Hasil Penelitian

3.7.1.1 Analisis Kemampuan Literasi Sains

Langkah-langkah untuk menentukan skor akhir kemampuan literasi sains peserta didik sesuai dengan Amelia et al., (2023) adalah sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (3.5)$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh peserta didik

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Skor yang didapat akan dijadikan kategori sesuai dengan indikator kemampuan literasi sains peserta didik, mengacu pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Kategori Kemampuan Literasi Sains

Persentase (%)	Kategori
$86 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi
$72 \leq x \leq 85$	Tinggi
$58 \leq x \leq 71$	Sedang
$43 \leq x \leq 57$	Rendah
$0 < x \leq 42$	Sangat Rendah

(Amelia et al., 2023)

3.7.1.2 Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran INoSIT

Keterlaksanaan model pembelajaran INoSIT dianalisis dari lembar observasi dengan menggunakan skala Guttman. Menurut Sugiyono (2013), Skala Guttman digunakan jika ingin mendapatkan jawaban terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan. Skala ini hanya memiliki dua interval jawaban yaitu “ya” dan “tidak”. Jika jawabannya adalah ya maka diberi skor 1 dan jika jawabannya adalah tidak maka diberi skor 0. Persentase skor akhir yang diperoleh dihitung dan diinterpretasikan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{total skor diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (3.6)$$

Persentase skor yang diperoleh diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3.10 Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran INoSIT

Interval Persentase	Kategori Keterlaksanaan
75% - 100%	Terlaksana Sangat Baik
50% - 74%	Terlaksana dengan Baik
25% - 49%	Kurang Terlaksana
0% - 24%	Tidak Terlaksana

(Putri et al., 2023)

3.7.2 Uji Prasyarat

3.7.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian asumsi untuk menentukan apakah data tersebar secara normal atau tidak. Salah satu metode untuk menguji normalitas sampel adalah dengan menggunakan rumus chi-kuadrat. Rumus untuk menghitung nilai chi-kuadrat adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (3.7)$$

Keterangan:

χ^2 = Chi kuadrat

O_i = Frekuensi observasi

E_i = Frekuensi ekspektasi

(Sugiyono, 2007)

Dengan kriteria:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka distribusi data dinyatakan normal

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka distribusi data dinyatakan tidak normal

3.7.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memeriksa apakah varians data dari dua kelompok adalah seragam. Uji homogenitas menggunakan uji Levene. Uji Levene ini lebih fleksibel karena tidak mutlak bergantung pada asumsi normalitas data.

Hipotesis yang digunakan:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \rightarrow$ varians sama atau homogen

$H_a : \sigma_i^2 = \sigma_j^2 \rightarrow$ varians berbeda atau tidak homogen

Persamaan pada Uji Levene adalah sebagai berikut.

$$W = \frac{(n - k)}{(k - 1)} \frac{\sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=i}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2} \quad (3.8)$$

Keterangan:

n = jumlah perlakuan

k = banyaknya kelompok

$Z_{ij} = |Y_{ij} - \bar{Y}_i|$

$\bar{Y}_i$ = rata-rata kelompok ke-i

$\bar{Z}_i$ = rata-rata kelompok Z_i

$\bar{Z}$ = rata-rata menyeluruh dari Z_{ij}

(Usmadi, 2020)

Dengan kriteria:

Tolak H_0 jika $W > F_{(\sigma; k-1, n-k)}$

3.7.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Pada penelitian ini, uji hipotesis dilakukan menggunakan *Mann Whitney U Test* karena data tidak memenuhi asumsi parametrik, khususnya pada uji normalitas. *Mann*

Whitney U Test digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel independen. Uji ini umumnya digunakan pada data berbentuk ordinal.

Dalam pengujiannya, terdapat dua rumus yang digunakan untuk menghitung nilai U. Kedua rumus tersebut digunakan untuk menentukan nilai U yang paling kecil. Nilai U yang lebih kecil kemudian digunakan sebagai dasar pengujian dengan membandingkannya terhadap nilai U tabel atau nilai signifikansi yang diperoleh. Dengan demikian, hasil pengujian dapat digunakan untuk menentukan diterima atau ditolaknya hipotesis penelitian. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1 \quad (3.9)$$

dan

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2 \quad (3.10)$$

(Sugiyono, 2007)

Keterangan:

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah ranking pada sampel n_1

R_2 = jumlah ranking pada sampel n_2

Ketentuan untuk pengujian hipotesis adalah:

H_0 diterima jika $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$

3.8 Langkah-langkah Penelitian

3.8.1 Tahap Perencanaan

- a. Studi pendahuluan terhadap permasalahan yang ada.



Gambar 3.1 Studi Pendahuluan

- b. Studi literatur mengenai literasi sains dan model pembelajaran INoSIT.
- c. Telaah kurikulum.
- d. Menentukan kelas yang akan dijadikan tempat dilaksanakannya penelitian.
- e. Menyusun instrumen penelitian.
- f. Menguji coba instrumen penelitian.



Gambar 3.2 Uji Coba Instrumen Penelitian

- g. Membuat jadwal kegiatan penelitian.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran INoSIT pada kelas eksperimen dan menggunakan model *Direct Instruction* pada kelas kontrol.

Kegiatan	2025					2026					
	Ag	Se	Ok	No	De	Ja	Fe	Ma	Ap	Me	Ju
Validasi Instrumen Penelitian											
Pelaksanaan Penelitian											
Pengolahan Data dan Analisis Data											
Penyusunan Laporan											
Seminar Hasil											
Revisi Laporan											
Sidang Skripsi											

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SMA Negeri 1 Cisayong yang beralamat di Jalan Raya Cisinga Km. 19 Kec. Cisayong Kab. Tasikmalaya 46153.



Gambar 3.5 SMA Negeri 1 Cisayong