

BAB 3 PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah *Quasi Experimen*. Metode *Quasi Experimen*, juga dikenal sebagai "eksperimen semu", adalah evolusi dari eksperimen nyata yang sulit untuk dilakukan. Dalam *Quasi Eksperimen* ini, ada kelas kontrol yang tidak mengontrol sepenuhnya variabel luar yang berdampak pada eksperimen (Sugiyono, 2022). Metode penelitian ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen, pada kenyataannya sulit untuk mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

3.2 Variabel Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel terikat dan variabel bebas, sebagai berikut.

a. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar kognitif.

b. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* (MASTER) berbantuan praktikum.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Terdapat dua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol yang tidak dipilih secara acak. Kelas eksperimen dan kontrol diberi *pretest*, perlakuan dan kedua kelas diberi *posttest* (Sugiyono, 2019).

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Nonequivalent*

Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : Tes sebelum perlakuan (*pretest*) pada kelas eksperimen

O₃ : Tes sebelum perlakuan (*pretest*) pada kelas kontrol

- X : Perlakuan yang diberikan (*treatment*) berupa Implementasi model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting and Reflecting* (MASTER) berbantuan praktikum
- O₂ : Tes setelah perlakuan (*posttes*) pada kelas eksperimen
- O₄ : Tes setelah perlakuan (*posttes*) pada kelas kontrol
- : Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran *direct instruction*.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi yang akan diteliti adalah kelas XI di SMA Negeri 1 Cisayong dengan mata Pelajaran peminatan fisika yang terdiri dari 2 kelas dengan total 70 siswa. Berikut adalah tabel populasi penelitian siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Cisayong tahun ajaran 2024/2025.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai UH	Varians
1	XI C	35	31	133
2	XI F	35	35	201

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas didapatkan nilai hasil $F_{hitung} = 1,319164$ dan nilai $F_{tabel} = 1,861$ (taraf signifikansi 0,05). Sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ menyatakan bahwa variansnya sama maka kelompok tersebut dapat dikatakan homogen.

3.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh dengan menggunakan semua populasi menjadi sampel. Uji homogen varians sampel yang telah dipilih juga dilakukan dengan menggunakan nilai standar deviasi untuk memastikan bahwa sampel homogen. Dalam penelitian ini, dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) digunakan, masing-masing dari siswa kelas XI SMA Negeri 1 Cisayong.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data berupa tes dan non-tes yaitu angket dan lembar observasi keterlaksanaan. Tes yang digunakan berupa tes hasil belajar kognitif siswa dalam bentuk uraian dengan jumlah soal sebanyak 10 butir, yang mencakup empat indikator hasil belajar kognitif siswa yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum menggunakan model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* (MASTER) untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan *posttest* diberikan setelah pembelajaran menggunakan model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* (MASTER) untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar kognitif siswa. Kemudian untuk angket digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah dilaksanakannya pembelajaran menggunakan model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* (MASTER). Lembar keterlaksanaan digunakan untuk menilai dan mengevaluasi pembelajaran yang dilaksanakan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini menggunakan instrument tes dan non-tes dimana instrumen tes yang digunakan adalah tes hasil belajar kognitif siswa pada materi fluida dinamis berupa 10 soal tes berupa uraian. Sedangkan non-tes yang digunakan berupa angket yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa belajar dan memahami pembelajaran dan lembar keterlaksanaan model pembelajaran yang dilaksanakan.

3.6.1 Instrumen Tes

Tes hasil belajar kognitif siswa yang digunakan adalah tes tertulis yang terdiri dari 10 soal objektif berupa uraian yang didisusun berdasarkan indikator hasil belajar ranah kognitif dengan menganalisis 2 fenomena yaitu fenomena 1 azas kontinuitas (pipa) yaitu soal nomor 1a sampai 1e dan fenomena 2 penerapan azas Bernaulli (Tangki yang berlubang) yaitu soal nomor 2a sampai 2e. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen yang digunakan pada penelitian ini:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar Kognitif

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Sub Materi	Level Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Mengingat karakteristik dan besaran-besaran yang ada pada fluida dinamis	Karakteristik dan besaran Fluida Dinamis	C1	1a, 2a, 3a	3
2	Menjelaskan pengertian dan besaran-besaran yang terdapat dalam fluida dinamis	Volume, debit, dan tekanan	C2	1b, 2b, 3b	3
3	Menerapkan persamaan fluida dinamis untuk menyelesaikan permasalahan	Azas Kontinuitas dan penerapan Azas Benaulli (Tangki yang berlubang)	C3	1c, 2c, 3c	3
4	Menganalisis hubungan besaran-besaran pada fluida dinamis	Azas Kontinuitas dan penerapan Azas Benaulli (Sayap Pesawat Terbang)	C4	1d, 2d, 3d	3
5	Mengevaluasi konsep fluida dinamis dalam fenomena kehidupan sehari-hari	Azas Kontinuitas dan penerapan Azas Benaulli (Sayap Pesawat Terbang)	C5	1e, 2e, 3e	3

3.6.2 Instrumen Non - Tes

Instrumen non tes dalam penelitian ini menggunakan angket dan lembar keterlaksanaan model pembelajaran. Instrumen angket digunakan untuk mengetahui respon siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran menggunakan model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibitng and Reflecting* (MASTER). Angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert dengan alternatif jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup (C), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Bagi pernyataan yang mendukung sifat positif mempunyai skor; SS=5, S=4, C=3, TS=2, STS=1. Sedangkan untuk pernyataan

yang mendukung sifat negatif mempunyai skor; SS=1, S=2, C=3, TS=4, STS=1. Dibawah ini kisi-kisi non tes yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Nontes (Angket)

Nomor	Pernyataan
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Pernyataan positif mengenai pembelajaran fisika
11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	Pernyataan negatif mengenai pembelajaran fisika

Dan instrumen lembar keterlaksanaan model pembelajaran yang dilaksanakan oleh observer terhadap tahapan-tahapan pembelajaran yang terdiri dari kemampuan membuka pelajaran, proses pembelajaran, penguasaan materi pembelajaran, implementasi langkah-langkah pembelajaran, penggunaan media pembelajaran, evaluasi dan kemampuan menutup pelajaran yang dilaksanakan peneliti, observer dapat memberikan penilaian “Ya” atau “Tidak” kemudian terdapat kolom keterangan untuk memasukkan kritik dan saran kepada peneliti.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Model MASTER Berbantuan Praktikum

No	Aspek yang Dinilai	Deskripsi Kegiatan
1	Pendahuluan	a. Guru memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa b. Guru memeriksa kehadiran siswa c. Guru memberikan apresiasi dan motivasi sebelum memulai pembelajaran d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
2	<i>Motivating</i>	a. Guru memberikan arahan kepada siswa untuk membantuk 8 kelompok belajar. b. Guru membagikan LKS yang telah disediakan kepada setiap kelompok belajar. c. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa setelah menonton video yang diberikan.
3	<i>Acquiring</i>	a. Guru memberikan ilustrasi gambar mengenai penerapan materi fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari. b. Guru memberikan penjelasan materi mengenai fluida dinamis kepada siswa.
4	<i>Searching</i>	a. Guru mengintruksikan untuk berdiskusi kepada siswa dan mencari materi mengenai video praktikum fluida dinamis

No	Aspek yang Dinilai	Deskripsi Kegiatan
		b. Guru mempersiapkan alat dan bahan untuk praktikum.
5	<i>Triggering</i>	Guru mengintruksikan kepada siswa untuk melaksanakan praktikum sederhana mengenai fluida dinamis
6	<i>Exhibiting</i>	Guru mengintruksikan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilakukannya
7	<i>Reflecting</i>	Guru menyampaikan kesimpulannya hasil presentasi dan memberikan soal sebagai tes formatif berupa uraian kepada siswa.
8	Penutup	a. Guru menyampaikan Kesimpulan pembelajaran b. Guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya c. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan salam.

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen dalam penelitian yang akan digunakan. Teknik analisis yang akan dilakukan untuk instrument tersebut yaitu sebagai berikut.

a. Validasi Ahli

Validasi ahli ini dilakukan untuk memperoleh data kelayakan media yang dikembangkan. Data yang diperoleh menjadi suatu masukan sehingga menjadi perbaikan suatu produk. Validasi produk dilakukan dengan menghadirkan tenaga ahli yang berpengalaman untuk menilai suatu produk yang telah dirancang (Sugiyono, 2022). Hasil uji validitas selanjutnya dianalisis menggunakan Aiken's V yang merumuskan persamaan untuk menghitung *content validity coefficient* berdasarkan hasil penilaian dari ahli sebanyak n validator terhadap suatu item yang mewakili konstruk yang diukur, sebagai berikut.

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

Keterangan:

$$s = s - l_0$$

l_0 = Angka penilaian validitas yang terendah (yaitu 1)

c = Angka penilaian validitas yang tinggi (yaitu 4)

r = Angka yang diberikan oleh validator

n = Jumlah validator

Tabel 3.6 Kategori Validasi Ahli

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

(Azwar, 2012)

Hasil perhitungan data validasi yang dilakukan oleh dua ahli yaitu dosen kedua dosen pembimbing dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Uji Validasi Ahli Instrumen Penelitian

Nomor Soal	Nilai (V)	Keterangan
Soal 1a	1	Valid
Soal 1b	1	Valid
Soal 1c	1	Valid
Soal 1d	1	Valid
Soal 1e	1	Valid
Soal 2a	1	Valid
Soal 2b	1	Valid
Soal 2c	1	Valid
Soal 2d	1	Valid
Soal 2e	1	Valid
Soal 3a	1	Valid
Soal 3b	1	Valid
Soal 3c	1	Valid
Soal 3d	1	Valid
Soal 3e	1	Valid

Berdasarkan Tabel 3.7 menunjukkan bahwa hasil perhitungan uji validasi ahli untuk soal hasil belajar kognitif dengan jumlah 15 butir semuanya valid dan dapat diuji cobakan setelah perbaikan yang disarankan oleh validator.

b. Validasi Empiris

Uji Validitas adalah untuk menguji validitas dari instrument soal dan angket dapat dicari menggunakan korelasi *product moment*, korelasi *product moment* dapat memakai angka kasar (*raw skor*), dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \quad (3.2)$$

(Sugiyono, 2021)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan Y

X = Skor tiap soal

Y = Skor total

N = Banyak siswa

Berikut ini adalah kriteria untuk pengujian validitas empiris. (Darma, 2021).

1. Instrumen penelitian dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$
2. Instrumen penelitian dikatakan tidak valid jika $r_{hitung} < r_{tabel}$

Adapun data validasi empiris butir soal hasil uji coba instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Uji Validitas Empiris

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Soal 1a	0,285	0,325	Tidak Valid
Soal 1b	0,292	0,325	Tidak Valid
Soal 1c	0,233	0,325	Tidak Valid
Soal 1d	0,467	0,325	Valid
Soal 1e	0,729	0,325	Valid
Soal 2a	0,461	0,325	Valid
Soal 2b	0,378	0,325	Valid
Soal 2c	0,186	0,325	Tidak Valid
Soal 2d	0,549	0,325	Valid
Soal 2e	0,445	0,325	Valid
Soal 3a	0,01	0,325	Tidak Valid
Soal 3b	0,325	0,325	Valid
Soal 3c	0,354	0,325	Valid
Soal 3d	0,613	0,325	Valid
Soal 3e	0,657	0,325	Valid

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 3.8 hasil perhitungan uji validitas terhadap butir-butir soal yang telah diujicobakan kepada 37 siswa menunjukkan bahwa 10 butir soal instrumen hasil belajar kognitif dinyatakan valid dengan nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Adapun soal 1a, 1b, 1c, 2c dan 3a

dinyatakan tidak valid dikarenakan nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, sehingga soal tersebut tidak digunakan dalam penelitian. Meskipun demikian sub materi dan indikator yang diukurkan melalui lima butir tersebut tetap terwakilkan oleh soal lainnya yang valid.

Dari sepuluh butir soal yang valid, peneliti menggunakan seluruh soal tersebut untuk instrumen penelitian, dengan bentuk soal uraian yang tidak bertingkat sehingga soal tetap bisa berdiri sendiri dan dikerjakan oleh siswa jika satu soal uraian tersebut tidak valid dan tidak dikerjakan oleh siswa.

c. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui konsistensi instrument yang digunakan. Rumus untuk melakukan uji reliabilitas yaitu dengan *Alpha Cranbach*.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\Sigma\sigma_1^2}{\sigma_1^2}\right) \quad (3.3)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

$\Sigma\sigma_1^2$ = Jumlah varians skor setiap item

σ_1^2 = Varians skor total

k = Banyaknya butir soal

Interpretasi uji reliabilitas menurut Guiford adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9 Interpretasi Uji Reliabilitas

Rentang	Interpretasi
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Data reliabilitas butir soal hasil uji coba instrumen terdapat pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Hasil Belajar Kognitif

Jumlah Soal	Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
10	0,623	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.10 diperoleh hasil bahwa dari 10 butir soal valid yang digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif memperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,623 dengan kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa instrumen soal hasil belajar kognitif dalam penelitian ini memiliki tingkat konsistensi yang baik. Dengan demikian, instrumen tersebut dapat dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk proses penelitian hasil belajar kognitif siswa.

3.7.2 Analisis N-Gain

Uji N-Gain ini merupakan selisih dari nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran yang dilakukan. Berikut rumus yang digunakan untuk uji normal gain:

$$N - gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest} \quad (3.4)$$

Kategori peningkatan berdasarkan N-Gain dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.11 Klasifikasi Nilai N-Gain

Klasifikasi	Kategori
$(g) > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq (g) \leq 0,7$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)

3.7.3 Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran MASTER dianalisis dari lembar observasi dengan menggunakan skala guttman yang merupakan skala yang dapat digunakan untuk mengukur hasil penelitian dengan sifat yang diteliti sesuai atau tidak. Skala guttman memiliki 2 alternatif jawaban “ya” atau “tidak” jika jawaban sesuai diberi skor 1 dan jika tidak sesuai diberi skor 0. Presentasi skor akhir dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \%Keterlaksanaan\ Pembelajaran & \quad (3.5) \\ &= \frac{\Sigma skor\ kegiatan\ yang\ terlaksana}{\Sigma skor\ total} \times 100\% \end{aligned}$$

Presentasi skor yang telah diperoleh diinterpretasikan sesuai Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran MASTER

Persentase (%)	Kriteria
$0,00 \leq x \leq 25,00$	Sangat Tidak Baik
$25,00 \leq x \leq 37,60$	Tidak Baik
$37,60 \leq x \leq 62,60$	Cukup
$62,60 \leq x \leq 87,60$	Baik
$87,60 \leq x \leq 100,00$	Sangat Baik

(Clarisa, 2020)

3.7.4 Analisis Angket Respon Siswa

Data non-tes penelitian berupa angket respon siswa yang diberikan kepada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan pembelajaran model MASTER. Pengolahan data tersebut dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel* yang dihitung menggunakan model skala *likert* yang dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang suatu gejala atau fenomena tertentu. Dalam skala *likert* pertanyaan-pertanyaan yang diajukan terdiri dari pernyataan positif dan negatif, dinilai oleh subjek dengan sangat setuju (SS), setuju (S), cukup (C), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Adapun skor untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif sesuai dengan Tabel 3.13 sebagai berikut:

Tabel 3.13 Skala Penilaian Angket

Pernyataan Sikap	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Cukup (C)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif (+)	5	4	3	2	1
Negatif (-)	1	2	3	4	5

Persentase skor akhir dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (3.6)$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Frekuensi Jawaban

n = Banyak responden

Menginterpretasikan data dengan menggunakan kriteria persentase angket dapat dilihat pada Tabel 3.14 dibawah ini.

Tabel 3.14 Interpretasi persentase Angket

Besar Persentase	Interpretasi
0%	Tidak Seorangpun
$0% < P < 25%$	Sebagian Kecil
$25% < P < 50%$	Hampir Setengahnya
50%	Setengahnya
$50% < P < 75%$	Sebagian Besar
$75% < P < 100%$	Hampir Seluruhnya
100%	Seluruhnya

(Rafianti, 2016)

Berdasarkan hasil perhitungan data angket respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika dengan model MASTER, dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Hasil Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	SS	S	C	TS	STS
1	Pernyataan positif 1	53,8%	38,5%	7,7%	0%	0%
2	Pernyataan positif 2	38,5%	38,5%	23,1%	0%	0%
3	Pernyataan positif 3	38,5%	46,2%	15,4%	0%	0%
4	Pernyataan positif 4	38,5%	38,5%	23,1%	0%	0%
5	Pernyataan positif 5	23,1%	15,4%	61,5%	0%	0%
6	Pernyataan positif 6	46,2%	38,5%	15,3%	0%	0%
7	Pernyataan positif 7	61,5%	23,1%	15,4%	0%	0%
8	Pernyataan positif 8	53,8%	23,1%	23,1%	0%	0%
9	Pernyataan positif 9	61,5%	23,5%	7,7%	7,7%	0%
10	Pernyataan positif 10	46,2%	30,8%	15,4%	7,7%	0%
11	Pernyataan negatif 1	0%	0%	7,7%	38,5%	53,8%
12	Pernyataan negatif 2	0%	7,7%	7,7%	38,5%	46,2%
13	Pernyataan negatif 3	7,7%	0%	0%	53,8%	38,5%
14	Pernyataan negatif 4	15,4%	0%	7,7%	30,8%	46,2%
15	Pernyataan negatif 5	0%	0%	0%	46,2%	53,8%
16	Pernyataan negatif 6	7,7%	7,7%	23,1%	30,8%	30,8%
17	Pernyataan negatif 7	0%	7,7%	23,1%	30,8%	38,5%
18	Pernyataan negatif 8	0%	0%	15,4%	30,8%	53,8%
19	Pernyataan negatif 9	0%	0%	7,7%	15,4%	76,9%
20	Pernyataan negatif 10	7,7%	7,7%	7,7%	30,8%	46,2%

Berdasarkan Tabel 3.15 dapat dinyatakan sebagian besar siswa memberikan respon atau tanggapan yang positif terhadap pelaksanaan pembelajaran fisika dengan menerapkan model MASTER yang di dalamnya terdapat video pembelajaran dan berbantuan praktikum sederhana yang dapat dilakukan oleh siswa.

3.7.5 Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Merupakan uji normalitas sebaran data yang menjadi sebuah asumsi syarat untuk menentukan jenis statistik apa yang dipakai dalam penganalisisan selanjutnya, pengujian normalitas digunakan uji *Chi-Kuadrat* dengan rumus sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h} \quad (3.7)$$

(Sugiyono, 2021)

Keterangan:

χ^2 = Koefisien *Chi-Kuadrat*

f_0 = Frekuensi Observasi

f_h = Frekuensi Harap (Ekspetasi)

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

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak terdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk membandingkan kelas yang diujikan (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki kelas yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok memiliki kesamaan varians atau tidak yaitu dengan uji *Fisher*. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji homogenitas dua varians, uji tersebut dipilih karena dalam penelitian ini hanya terdapat dua kelas sampel. Adapun persamaannya sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{S_b^2}{S_k^2} \quad (3.8)$$

(Sugiyono, 2021)

Keterangan:

S_b^2 = Varians terbesar

S_k^2 = Varians terkecil

Sehingga hipotesis dapat dirumuskan:

$$H_0 = S_b^2 = S_k^2 \quad (3.9)$$

$$H_i = S_b^2 \neq S_k^2 \quad (3.10)$$

Hasil perhitungan nilai F dari uji homogenitas tersebut kemudian dibandingkan dengan F yang tertera pada tabel kebebasan pembilang dan penyebut. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ variansnya sama maka kelompok tersebut dapat dikatakan homogen.

3.7.6 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa Pada Materi Fluida Dinamis setelah implementasi model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exbiting and Reflecting* (MASTER) di kelas XI SMA Negeri 1 Cisayong

H_a = Terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa Pada Materi Fluida Dinamis setelah implementasi model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exbiting and Reflecting* (MASTER) di kelas XI SMA Negeri 1 Cisayong

Dalam pengujian hipotesis, terdapat beberapa uji opsi statistik yang dapat digunakan. Uji statistik tersebut dipilih berdasarkan kesesuaian data yang diperoleh dari perhitungan sebelumnya, yakni perhitungan pada uji homogenitas dan normalitas. Penelitian ini menggunakan uji hipotesis menggunakan uji t sampel bebas. Uji ini berfungsi untuk mengetahui perbedaan dua parameter rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan dengan variabel terikat. Untuk melakukan uji t sampel bebas menggunakan persamaan berikut.

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{SDG \sqrt{\frac{1}{n_1} - \frac{1}{n_2}}} \quad (3.11)$$

SDG (Standar Deviasi Gabungan) dicari dengan persamaan berikut.

$$SDG = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (3.12)$$

(Arikunto, 2012)

Keterangan:

X_1 = Rata-rata kelompok eksperimen

X_2 = Rata-rata kelompok kontrol

n_1 = Jumlah data kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah data kelompok kontrol

V_1 = Varians kelompok eksperimen

V_2 = Varians kelompok kontrol

Uji t berlaku kriteria pengujian $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak H_a diterima. Maka ada pengaruh model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi fluida dinamis. Jika $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, sehingga H_0 diterima H_a ditolak. Maka tidak ada pengaruh model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi fluida dinamis.

3.8 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.8.1 Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

- Studi literatur mengenai model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* (MASTER) berbantuan praktikum.
- Telaah kurikulum untuk mengetahui silabus dan perangkat pembelajaran agar sesuai dengan model pembelajaran yang dilakukan
- Menentukan kelas yang dijadikan tempat penelitian
- Pembuatan Instrumen
- Pembuatan jadwal kegiatan pembelajaran

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Terdapat beberapa tahapan pada pelaksanaan meliputi:

- Melaksanakan uji coba instrumen pada tanggal 14 Mei 2025 kelas XI-2 di SMA Negeri 6 Tasikmalaya.

- b. Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas control
- c. Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* (MASTER) berbantuan praktikum.
- d. Melaksanakan *posstest*

3.8.3 Tahap Akhir

Pada tahap akhir meliputi:

- a. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh selama penelitian
- b. Menguji hipotesis dengan cara membandingkan hasil analisis data tes hasil belajar kognitif siswa antara sebelum dan setelah diberikan perlakuan untuk melihat dan menentukan apakah ada pengaruh model pembelajaran *Motivating, Acquiring, Searching, Triggering, Exhibiting, and Reflecting* (MASTER) terhadap hasil belajar kognitif siswa.
- c. Membuat Kesimpulan

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Cisayong pada tahun ajaran 2024/2025 dengan jadwal kegiatan penelitian sesuai pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Jadwal Kegiatan Penelitian

[illegible]

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Cisayong yang berlokasi di Jl. Raya Cisayong No. 104 46153 Jatihurip Jawa Barat. 1,7 km. Sekolah ini didirikan pada tanggal 10 Februari 2014 yang berakreditasi A dan telah menerapkan kurikulum merdeka. Berikut merupakan foto dari Lokasi SMA Negeri 1 Cisayong yang digunakan sebagai tempat penelitian.



Gambar 3.1 SMA Negeri 1 Cisayong