

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

Pada bab ini dipaparkan metode penelitian, yang terdiri dari desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, analisis hasil uji coba instrumen, hasil uji coba instrumen dan pengolahan data dalam penelitian ini.

#### A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*, dengan metode penelitian *pre-experimental design*. Metode *pre-experimental design* merupakan metode yang masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini terjadi, dikarenakan tidak adanya variabel kontrol. (Sugiyono, 2015)

Subjek penelitian hanya satu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dan tidak terdapat kelas kontrol. Sebelum diterapkannya *Peta Konsep*, peserta didik diberikan *pretest* ( $O_1$ ), kemudian diberikan perlakuan (*treatment*), dan diakhiri dengan *posttest* ( $O_2$ ). Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan untuk melihat kemampuan penguasaan konsep. 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)

Anggita Repsi Nurbani, 2020

**PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS  
MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Keterangan:

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

X = Penerapan *Peta Konsep*

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

Pada desain ini, kemampuan membuat *peta konsep* dan peningkatan penguasaan konsep siswa dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Karena pandemi *Covid-19* pembelajaran yang berlangsung di kelas berganti menjadi pembelajaran daring untuk pencegahan penyebaran *Covid-19*. *Pretest* dan *posttest* dilakukan secara daring yang dapat diakses pada [\*google classroom\*](#). *Pretest* diberikan sebelum siswa mendapatkan perlakuan (*treatment*) yaitu penerapan *peta konsep*. Setelah mendapatkan data melalui *pretest*, perlakuan diterapkan dalam pembelajaran daring yaitu siswa menonton video pembelajaran fluida statis, dan membaca materi fluida statis yang dapat diakses pada [\*google classroom\*](#). Setelah menonton video pembelajaran dan membaca materi fluida statis siswa mengerjakan LKPD fluida statis secara berkelompok pada [\*google classroom\*](#), dan dilanjutkan diskusi dengan menggunakan aplikasi *video call Zoom*. Setelah dilakukan pembelajaran siswa ditugaskan membuat *peta konsep* dan dilanjutkan melakukan *posttest* pada [\*google classroom\*](#). Selama proses pembelajaran berlangsung, dua orang observer mengisi lembar observasi untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan. Setelah dilakukan *posttest* siswa mengisi kuisioner tanggapan terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan pada [\*google classroom\*](#). Peningkatan penguasaan konsep siswa pada materi fluida statis dapat dilihat melalui perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* sedangkan kemampuan membuat *peta konsep* dapat dilihat melalui *peta konsep* keseluruhan pada materi fluida statis yang dibuat oleh siswa.

Anggita Repsi Nurbani, 2020

**PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS  
MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Menurut Sugiyono (2013), populasi adalah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI tahun ajaran 2020/2021 di SMA Negeri 13 Bandung. Di sekolah tersebut terdapat 5 kelas XI MIPA. Dari kelima kelas ini dipilih satu kelas dengan teknik *random sampling* dari populasi yang ada. Dari teknik ini diperoleh kelas XI MIPA 2 sebagai sampel dengan jumlah 31 siswa yang belum mendapatkan materi fluida statis.

## **C. Prosedur Penelitian**

Pada penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan penelitian yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan serta tahap akhir.

### **1. Tahap Awal**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi :

- a. Melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dilapangan. Studi pendahuluan ini dilakukan dengan cara observasi langsung dan wawancara.
- b. Melakukan studi literatur yang dilakukan dengan cara membaca beberapa penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
- c. Mengidentifikasi dan merumuskan masalah berdasarkan studi pendahuluan dan studi literatur yang telah dilakukan.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen yang akan digunakan seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen tes penguasaan konsep siswa, Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan kuisioner tanggapan siswa.

Anggita Repsi Nurbani, 2020

**PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS  
MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

- e. Melakukan validitas instrumen. Instrumen penelitian yang telah dibuat di judgement oleh tiga orang ahli untuk mengetahui validitas isi instrumen tersebut setelah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing terlebih dahulu.
- f. Melakukan Uji coba instrumen tes penguasaan konsep siswa untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Uji coba instrumen tersebut diikuti oleh 20 orang peserta yang telah mempelajari fluida statis.
- g. Menganalisis hasil uji coba instrumen, sehingga peneliti dapat melakukan perbaikan pada instrumen hasil uji coba yang tidak sesuai.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilaksanakan adalah :

- a. Melakukan *pretest* pada kelas yang digunakan dalam penelitian menggunakan instrumen tes penguasaan konsep untuk mengetahui penguasaan konsep siswa sebelum melakukan proses pembelajaran dengan penerapan peta konsep yang dilakukan secara daring pada *google classroom*.
- b. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran secara daring dengan penerapan *peta konsep*. Pembelajaran daring yang dilakukan yaitu siswa dapat menonton video pembelajaran fluida statis, dan membaca materi fluida statis yang dapat diakses pada *google classroom*. Setelah menonton video pembelajaran dan membaca materi fluida statis siswa mengerjakan LKPD fluida statis secara berkelompok pada *google classroom* dan dilanjutkan diskusi dengan menggunakan aplikasi *video call Zoom*. Setelah dilakukan pembelajaran siswa ditugaskan membuat *peta konsep*. Selama proses pembelajaran berlangsung, dua orang

observer mengisi lembar observasi untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan.

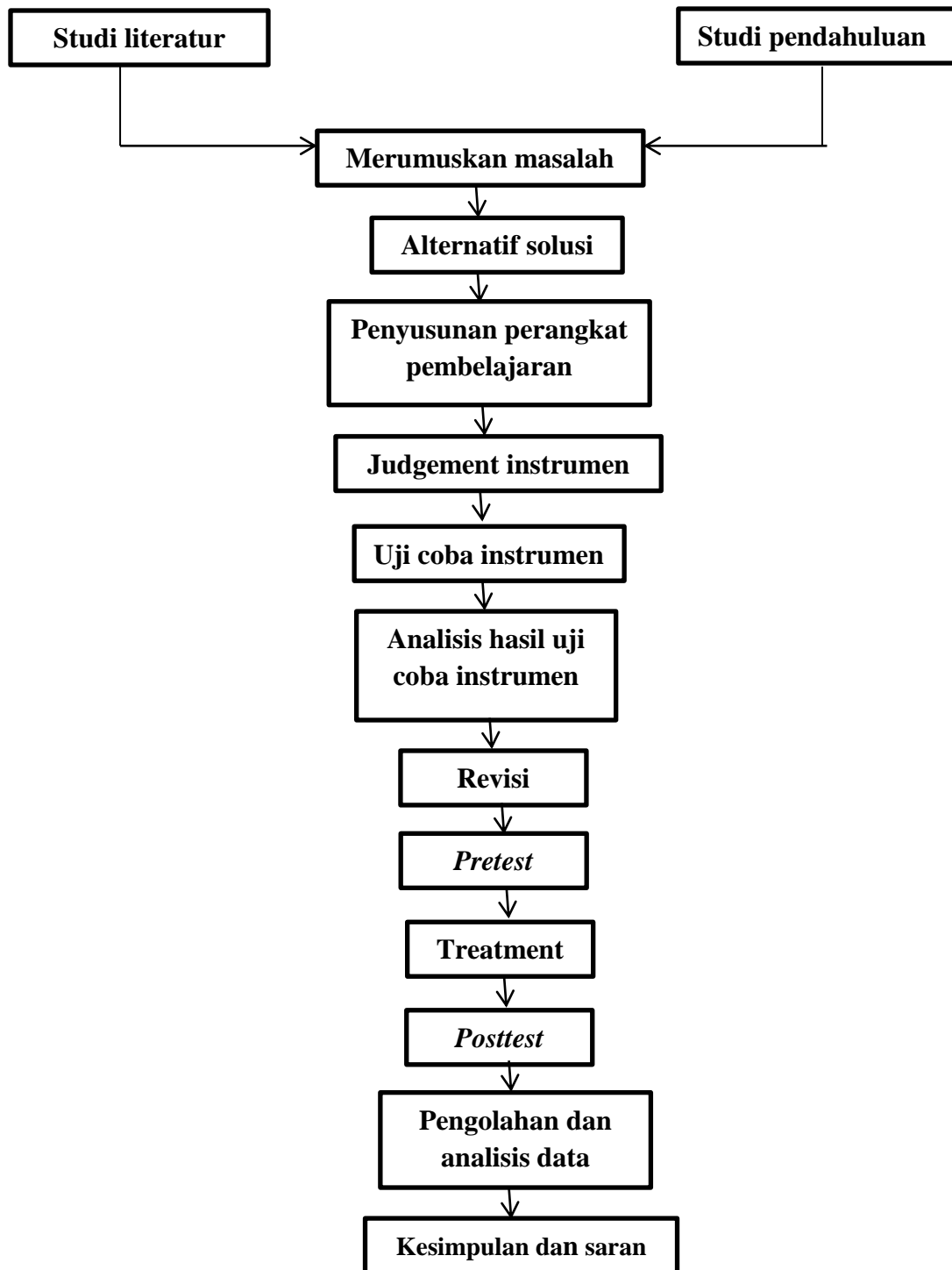
- c. Melakukan *posttest* pada akhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa setelah melalui proses pembelajaran yang dilakukan secara daring pada *google classroom*. Lalu mengisi kuisisioner tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan secara daring pada *google classroom*.

### 3. Tahap Akhir

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan meliputi :

- a. Melakukan pengolahan data hasil penelitian.
- b. Menganalisis data hasil penelitian.
- c. Membuat kesimpulan dari pengolahan dan analisis data
- d. Membuat laporan hasil penelitian.

Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian disajikan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Skema Alur Penelitian

Anggita Repsi Nurbani, 2020

PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS  
MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP

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

#### D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dan non- tes. Pada instrumen tes berisi tes kemampuan membuat peta konsep dan tes penguasaan konsep, sedangkan instrumen non tes berisi lembar observasi yang terdiri dari lembar aktivitas guru dan lembar aktivitas siswa.

##### 1. Tes

###### a. Tes Kemampuan Membuat *Peta Konsep*

Tes kemampuan membuat peta konsep yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada kemampuan membuat *peta konsep* menurut Joseph D. Novak yang dapat diukur dengan 4 tahap penilaian, yaitu proporsional, hirarki, hubungan ikatan silang/crosslink dan contoh.

###### b. Tes Penguasaan Konsep

Penguasaan Konsep yang diukur sesuai dengan taksonomi Bloom revisi Anderson, yaitu terdiri dari kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Jawaban benar untuk setiap butir soal diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Sebaran soal tiap aspek kognitif disajikan dalam tabel 3.2 berikut ini :

*Tabel 3.2*

*Sebaran Soal Setiap Aspek Kognitif*

Aspek Kognitif	Jumlah Soal
Mengingat (C1)	4
Memahami (C2)	8
Mengaplikasikan (C3)	9
Menganalisis (C4)	4

## 2. Non-tes

### a. Angket Tanggapan Siswa

Angket bertujuan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Tanggapan siswa dalam penelitian ini akan dijadikan faktor pendukung untuk mengetahui sebab-sebab terjadinya peningkatan atau penurunan terhadap penguasaan konsep siswa pada materi fluida statis. Angket tanggapan tersebut berisikan 15 butir pernyataan yang terbagi kedalam tiga aspek. Ketiga aspek tersebut yaitu minat dan semangat siswa dalam belajar, rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran serta pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan selama proses pembelajaran.

Dalam angket tanggapan siswa, pilihan jawaban yang tersedia mengacu kepada parameter skala *likert*. Skala *likert* pada angket dibuat dalam bentuk daftar *checklist* (✓) yang terdiri dari 4 pernyataan sikap sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Adapun pemberian skor untuk setiap pernyataan sikap dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

*Tabel 3.3*

*Skor Pernyataan Sikap*

Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Pernyataan Positif	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

Angket ini diberikan pada akhir pembelajaran setelah semua tahapan pelaksanaan penelitian selesai dan setelah dilaksanakan *posttest*.



b. Lembar Observasi

Lembar observasi ini berfungsi untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran. Dalam lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini, hanya terdapat kolom yang diperuntukan bagi observer menceritakan aktivitas yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung serta komentar atau saran mengenai pembelajaran yang dijadikan sebagai catatan lapangan oleh peneliti untuk menunjang pembelajaran berikutnya menjadi lebih baik. Lembar observasi dalam penelitian ini di isi oleh 2 orang observer.

**E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu tes hasil belajar, tes kemampuan peta konsep siswa, dan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran. Adapun penjelasan mengenai teknik pengumpulan data terdapat pada tabel 3.3.

*Tabel 3.4 Teknik Pengumpulan Data*

Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
Penguasaan Konsep	Data diperoleh dari hasil tes	Tes penguasaan konsep
Kemampuan Membuat Peta Konsep	Data diperoleh dari hasil tes peta konsep.	Tes kemampuan membuat peta konsep
Keterlaksanaan Proses Pembelajaran	Observasi keterlaksanaan pembelajaran.	Lembar observasi aktivitas guru dan siswa.
Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran	Data diperoleh dari hasil kuisioner.	Kuisioner tanggapan siswa terhadap pembelajaran

Anggita Repsi Nurbani, 2020

**PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS  
MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

## F. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Salah satu instrumen penelitian yang akan digunakan adalah instrumen tes, yang apabila telah teruji validitas dan reliabilitasnya dapat digunakan. Oleh karena itu sebelum diberikan kepada sampel penelitian maka instrumen harus diuji cobakan terlebih dahulu. Setelah diuji cobakan maka instrumen ini dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

### 1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih 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, 2014, hlm. 211). Pengujian validitas soal dilakukan secara konstruk dan isi dengan cara meminta pertimbangan (judgement) kepada tim ahli, dengan tujuan untuk mengetahui apakah instrument yang disusun sudah mengukur apa yang hendak diukur pada ahli dimohon memberikan tanggapan dan masukan tentang instrumen yang disusun. Jumlah para ahli yang digunakan dalam validasi soal ini berjumlah tiga orang, dengan dua orang dosen ahli dan satu orang guru ahli. Pengujian validitas soal ini dilakukan dengan melihat kesesuaian antara soal, indikator soal, dan kesesuaian dengan materi yang diajarkan. Selain itu, setelah menentukan soal-soal yang hendak diuji cobakan, uji validitas butir soal dilakukan dengan teknik korelasi product moment dengan angka kasar yang dikemukakan Pearson sebagai berikut.

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

Dengan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

N = jumlah siswa

Untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari perhitungan di atas, digunakan kriteria validitas butir soal seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.4 berikut:

*Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi*

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria Validitas</b>
$0,80 < r \leq 1,00$	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)

## 2. Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2009). Hasil pengukuran itu harus tetap sama jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda pula. Tidak berpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan pendekatan belah dua atau split-half method. Rumus yang digunakan adalah rumus *Cronbach's Alpha* seperti di bawah ini.

Anggita Repsi Nurbani, 2020

**PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS  
MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

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

$\sigma_t^2$  = varians total

Hasil reliabilitas yang ditemukan diinterpretasikan berdasarkan kategori yang sesuai dengan tabel 3.5 berikut:

*Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas*

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria Reliabilitas</b>
$0,80 < r \leq 1,00$	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)

### 3. Taraf Kesukaran

Indeks kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 (sukar) sampai 1,00 (mudah). Rumus mencari indeks kesukaran adalah :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

*Tabel 3.7*  
*Klasifikasi Indeks Kesukaran*

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Kategori</b>
0,00 - 0,03	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2009)

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang tidak pandai. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Indeks ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Berbeda dengan tingkat kesukaran, pada indeks diskriminasi terdapat tanda negative (-). Tanda negative digunakan jika suatu soal terbalik menunjukkan kualitas tes. Rumus untuk menentukan daya pembeda adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D : daya pembeda

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal tersebut dengan benar

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal tersebut dengan benar

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah

$P_A$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Anggita Repsi Nurbani, 2020

**PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS  
MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

*Tabel 3.8*  
*Klasifikasi Daya Pembeda*

Daya Pembeda	Kategori
0,71 – 1,00	Baik sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek

(Arikunto, 2009)

### **G. Hasil Uji Coba Instrumen**

Sebelum uji coba instrumen dilakukan judgement kepada 3 validator. Dari hasil judgement terdapat butir soal yang tidak sesuai dengan dimensi penguasaan konsep dan indikator soal sehingga instrumen tersebut di revisi kembali sebelum di uji coba kepada siswa. Pada butir soal nomor 2 dan 3 ranah kognitif C1 di revisi menjadi C2. Pada butir soal nomor 12 ranah kognitif C2 di revisi menjadi C1. Pada butir soal nomor 22 kunci jawaban soal direvisi menjadi penekanan pada perbedaan luas. Pada butir soal nomor 23 dan 24 mengganti kata kerja operasional koherensi menjadi menganalisis. Instrumen soal yang telah di judgement di uji coba pada 20 siswa yang telah mendapatkan materi fluida statis.

Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal yang telah dilakukan yaitu terdapat 5 (20%) butir soal dengan kriteria mudah, 15 (60%) butir soal dengan kriteria sedang, dan 5 (20%) butir soal dengan kriteria sukar. Tingkat kesukaran soal-soal berdasarkan presentase kriteria dapat dikatakan cukup. Adanya variasi kriteria tingkat kesukaran dapat mengukur hasil belajar siswa dengan baik. Butir-butir soal dengan kriteria mudah dapat menjadi pemicu kepercayaan diri siswa dalam mengerjakan tes, karena mayoritas siswa dapat menjawab soal dengan benar. Butir-butir soal dengan kriteria sedang menjadi komposisi terbesar dalam alat tes, karena banyaknya variasi jawaban siswa berdasarkan sejauh mana

kemampuannya. Butir-butir soal dengan kriteria sukar dapat membedakan antara siswa dengan prestasi atas dengan prestasi bawah (Arif, 2014)

Hasil analisis daya pembeda butir soal yang telah dilakukan yaitu terdapat 18 (72%) butir soal dengan kriteria cukup, 7 (28%) butir soal dengan kriteria baik. Sehingga instrumen soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi.

Hasil analisis validitas butir soal yang telah dilakukan yaitu terdapat 5 (20%) butir soal dengan kriteria tinggi, 19 (76%) butir soal dengan kriteria cukup, dan 1 (4%) butir soal dengan kriteria rendah. Seluruh butir soal dinyatakan valid sesuai dengan indikator dapat disimpulkan butir soal dapat menjalankan fungsi ukurnya dengan baik.

Hasil analisis reliabilitas butir soal yang telah dilakukan yaitu diperoleh 0,9 dengan kriteria cukup. Sehingga butir soal mempunyai tingkat ketepatan dan keajekan skor tes yang sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil analisis menggunakan pertimbangan tersebut, maka sebanyak 25 butir soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

## **H. Pengolahan Data Penelitian**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh melalui pengisian lembar observasi aktivitas guru dan siswa untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan. Pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung.

Data kuantitatif dalam penelitian diperoleh melalui tes hasil belajar *pretest* dan *posttest* untuk memperoleh peningkatan penguasaan konsep siswa. Selain itu, diperoleh data kemampuan membuat peta konsep siswa melalui tes *peta konsep*

untuk mengetahui kemampuan membuat *peta konsep* siswa. Teknik pengolahan data instrumen adalah dengan menggunakan analisis sebagai berikut:

#### 1. Peningkatan Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep siswa melalui tes pilihan ganda akan dilihat peningkatannya. N-Gain menggunakan normalisasi gain yang diperoleh dari data hasil *pretest-posttest*. Perhitungan nilai rata-rata N-Gain dilakukan untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa.

Data hasil tes yang telah diperoleh, nantinya akan dianalisis untuk mengukur skor dari masing-masing siswa. Selanjutnya masing-masing hasil tes akan dihitung nilai rata-ratanya. Menghitung N-Gain dapat dilakukan menggunakan persamaan dari Hake (1998) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle T_f \rangle - \langle T_i \rangle}{\langle S_i \rangle - \langle T_i \rangle}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = Gain rata-rata yang dinormalisasi

$\langle T_f \rangle$  = Rata-rata skor posttest

$\langle T_i \rangle$  = Rata-rata skor pretest

$\langle S_i \rangle$  = Rata-rata skor ideal

Tabel 3.9

Kriteria Perolehan Skor N-Gain

Batasan Skor N-Gain $\langle g \rangle$	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 < \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah

(Hake, 1998)



## 2. Analisis Kemampuan membuat *Peta Konsep*

Desain *peta konsep* yang dibuat siswa dianalisis melalui kriteria penilaian yang dikemukakan oleh Novak & Gowin yang kemudian akan dibandingkan dengan desain *peta konsep* master. Penilaian *peta konsep* akan dilakukan baik untuk setiap pertemuan maupun pembuatan *peta konsep* secara utuh sehingga diperoleh nilai dalam bentuk rasio.

Berikut nilai akan diperoleh skor *peta konsep* melalui perhitungan dibawah ini:

$$\text{nilai peta konsep} = \frac{\text{skor peta konsep siswa}}{\text{skor peta konsep master}} \times 100$$

Berikut kriteria untuk menginterpretasi kemampuan membuat *peta konsep* siswa dari data kuantitatif menjadi kualitatif berdasarkan Ali (1993, hlm.186) sebagai berikut.

*Tabel 3.10*

*Kriteria Penskoran Peta Konsep*

Nilai (x)	Kriteria
$77,77 < x \leq 100$	Tinggi
$55,54 < x \leq 77,77$	Sedang
$33,31 < x \leq 55,54$	Rendah
$x < 33,31$	Rendah Sekali

## 3. Analisis Korelasi *Peta Konsep* dengan Hasil *Pretest* dan Hasil *Posttest*

Koefisien korelasi digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variable atau lebih dengan skala-skala tertentu. Teknik pengolahan data yang dilakukan untuk mengetahui tingkat hubungan antara

kemampuan membuat *peta konsep* dengan penguasaan konsep yaitu dengan menggunakan rumus korelasi product- moment.

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

Keterangan:

r = tingkat korelasi

X = nilai masing-masing siswa membuat peta konsep

Y = nilai masing-masing siswa penguasaan konsep

n = jumlah siswa

Berikut kriteria untuk menginterpretasi koefisien korelasi tersebut:

*Tabel 3.11*

*Kriteria korelasi*

<b>Koefisien korelasi</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Diadopsi dari Arifin, 2009, hlm 257)

#### 4. Analisis Data Tanggapan Siswa

Analisis hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran berbasis dilakukan secara deskriptif melalui beberapa langkah berikut:

- a) Menghitung skor angket yang diperoleh berdasarkan skala *likert*.
- b) Mengubah skor angket yang diperoleh kedalam bentuk persentase dengan menggunakan persamaan berikut :

Anggita Repsi Nurbani, 2020

**PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS  
MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP**

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

$$\%Tanggapan\ Siswa = \frac{\Sigma Skor\ Tanggapan\ Siswa}{Jumlah\ Skor\ Secara\ Keseluruhan} \times 100\%$$

- c) Menafsirkan nilai persentase kedalam kriteria interpretasi skor. Adapun kriteria interpretasi skor dapat dilihat pada table berikut :

*Tabel 3.12*

*Kriteria Interpretasi Skor Tanggapan Siswa*

<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
0% - 20%	Sangat Jelek
21% - 40%	Jelek
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

- d) Analisis Lembar Observasi

Data hasil lembar observasi yang digunakan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pembelajaran dilakukan dengan analisis secara deskriptif.