

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Pendekatan dan Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang akan digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori berdasarkan data menggunakan analisis statistika untuk menjawab permasalahan penelitian. Penelitian quasi eksperimen dilakukan untuk memprediksi keadaan yang mungkin terjadi dengan melakukan penelitian eksperimen yang sebenarnya namun, tidak ada kontrol atau manipulasi yang dilakukan terhadap semua variabel yang relevan (Arifin, 2012, hlm. 74). Penelitian ini akan melihat bagaimana penerapan *flipped classroom* yang diintegrasikan dengan model kooperatif tipe STAD terhadap peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa yang menjadi permasalahan dalam penelitian.

### 3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *time series design*. *Time series design* merupakan desain penelitian yang melakukan pengukuran berulang kali pada periode waktu sebelum dan sesudah perlakuan (Arifin, 2012, hlm. 77). Menurut Emzir (2008, hlm. 103) dalam *time series design* jika suatu kelompok memiliki jumlah *pre-test* yang sama dan kemudian mengalami peningkatan yang signifikan ketika mereka menerima perlakuan, hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan lebih dari satu kali *pre-test* dan satu kali *post-test*. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* secara berulang sebanyak tiga kali dengan jeda waktu yang berbeda yaitu dalam seminggu diadakan tes untuk setiap seri sehingga memerlukan waktu tiga minggu untuk dilakukan tiga seri. Berikut merupakan gambaran *time series design*:

$$O_1 O_1 O_1 X O_2 O_2 O_2$$

(Emzir, 2008, hlm. 105)

Keterangan :

$O_1 O_1 O_1$  : Kemampuan hasil belajar ranah kognitif siswa sebelum diberi perlakuan

$X$  : Perlakuan berupa penerapan model *flipped classroom* terintegrasi model STAD

$O_2 O_2 O_2$  : Kemampuan hasil belajar ranah kognitif siswa sesudah diberi perlakuan

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu faktor atau fenomena yang bervariasi yang dapat diukur menghasilkan skor yang berbeda (Arifin, 2012, hlm. 185). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yang dikategorikan berdasarkan fungsinya yaitu terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model *flipped classroom* terintegrasi model STAD. Sedangkan variabel terikat yaitu hasil belajar. Gambaran mengenai variabel penelitian pada tabel berikut:

Tabel 3. 1  
Variabel Penelitian

Variabel Bebas (X)	<i>Flipped Classroom</i> Terintegrasi Model STAD
Variabel Terikat (Y)	
Hasil belajar aspek memahami (C2)	$XY_1$
Hasil belajar aspek menerapkan (C3)	$XY_2$
Hasil belajar aspek menganalisis (C4)	$XY_3$

### 3.4 Definisi Operasional

Penelitian ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa dengan menerapkan *flipped classroom* yang diintegrasikan dengan model kooperatif tipe STAD. Definisi operasional pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### 1. *Flipped classroom* terintegrasi model STAD

Integrasi merupakan pembauran yang akan membentuk satu kesatuan yang utuh. Pada penelitian ini, integrasi dilakukan dengan menggabungkan konsep pembelajaran *flipped classroom* dengan model kooperatif tipe STAD. *Flipped classroom* merupakan pembelajaran dengan desain terbalik yang mana segala aktivitas belajar yang biasanya dilakukan di kelas menjadi di luar kelas, begitupun sebaliknya. *Flipped classroom* terdiri dari tiga fase yaitu pra-kelas, di kelas dan pasca-kelas. Untuk mengoptimalkan proses pembelajaran, pada penelitian ini akan diintegrasikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang dilaksanakan pada fase di kelas. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerja tim. Terdapat beberapa jenis model kooperatif salah satunya adalah *Student Teams Achievement Division* (STAD). Model STAD akan diterapkan pada fase di kelas *flipped classroom* karena pada fase tersebut dilakukan pembelajaran aktif. Penelitian ini memanfaatkan *google sites* sebagai sumber belajar khususnya yang akan digunakan pada fase pra-kelas.

### 2. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan perolehan kemampuan atau prestasi belajar siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran. Hasil belajar menunjukkan suatu perubahan yang terjadi pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada penelitian ini hasil belajar akan difokuskan pada ranah kognitif berdasarkan teori Taksonomi Bloom yaitu pada aspek memahami (C2), menerapkan (C3) dan menganalisis (C4).

## 3.5 Lokasi, Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti baik berupa orang, benda, kejadian nilai maupun hal-hal yang terjadi (Arifin, 2012, hlm. 215). Dalam penelitian terkadang tidak memungkinkan seluruh bagian populasi dapat diteliti oleh karena itu dilakukan sampling untuk memilih sampel dari populasi yang mewakili. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMPN 29 Bandung dengan sampel siswa kelas VIII F. Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster sampling* yang mana menurut Arifin (2012, hlm. 222) *cluster sampling* dilakukan berdasarkan sekelompok individu

dan tidak diambil secara individu atau perseorangan. Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran IPA Kurikulum Merdeka kelas VIII.

Berikut data penyebaran populasi penelitian:

Tabel 3. 2  
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII A	34
2.	VIII B	33
3.	VIII C	33
4.	VIII D	33
5.	VIII E	34
<b>6.</b>	<b>VIII F</b>	<b>34</b>
7.	VIII G	34
8.	VIII H	34
9.	VIII I	34
<b>Jumlah</b>		<b>335</b>

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan instrumen-instrumen yang mendukung pada penelitian. Pada penelitian ini data hasil belajar ranah kognitif dikur menggunakan alat ukur berupa tes. Tes merupakan alat ukur berupa beberapa pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dijawab atau dikerjakan oleh responden (Arifin, 2012, hlm.226). Pada penelitian ini tes dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*. Tes pada penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar aspek kognitif berupa memahami (C2), menerapkan (C3) dan menganalisis (C4) pada materi IPA bab struktur bumi dan perkembangannya.

### 3.7 Teknik Pengolahan Data

#### 3.7.1 Uji Validitas

Validitas merupakan derajat tingkat ketepatan instrumen yang akan dikembangkan. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut betul-betul tepat mengukur apa yang akan diukur (Arifin, 2012, hlm. 245). Uji validitas pada penelitian ini yaitu pada instrumen yang dikembangkan untuk mengukur hasil belajar siswa. Jenis validitas yang akan digunakan adalah validitas konstruk dan

validitas isi menggunakan *expert judgement* dari dosen ahli di Program Studi Teknologi Pendidikan dan guru mata pelajaran IPA kelas VIII SMPN 29 Bandung untuk meninjau instrumen tes hasil belajar.

Untuk mengetahui validitas dari instrumen yang dikembangkan, setelah dilakukan penilaian oleh ahli maka instrumen akan diuji coba kepada partisipan di luar sampel. Uji coba dimaksudkan untuk mengetahui ketepatan butir-butir soal yang layak digunakan pada penelitian. Uji validitas menggunakan bantuan aplikasi *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) dengan kriteria uji validitas jika nilai  $r$  hitung  $>$  dari  $r$  tabel maka butir soal dinyatakan valid. Nilai  $r$  dapat diperoleh dengan cara mencari korelasi instrumen (Yusuf, 2019, hlm. 238). Perhitungan korelasi dilakukan dengan rumus *product moment correlation* sebagai berikut:

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

Arifin (2012, hlm. 279)

Keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi tes

X : Skor masing-masing responden variabel X (tes yang disusun)

Y : Skor masing-masing responden variabel Y (tes kriteria)

n : Jumlah responden

Uji validitas dilakukan dilakukan pada kelas VIII SMPN 29 Bandung, sebanyak 43 siswa yang mengikuti uji coba instrumen sehingga diperoleh nilai  $r$  tabel sebesar 0,301. Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan SPSS diperoleh hasil data sebagai berikut:

Tabel 3. 3  
Hasil Uji Validitas Instrumen

Soal	R hitung	R Tabel	Keterangan	Keputusan
1.	0,512	0,301	Valid	Digunakan
2.	0,510	0,301	Valid	Digunakan
3.	0,570	0,301	Valid	Digunakan
4.	0,334	0,301	Valid	Digunakan
5.	0,420	0,301	Valid	Digunakan

Soal	R hitung	R Tabel	Keterangan	Keputusan
6.	0,459	0,301	Valid	Digunakan
7.	0,379	0,301	Valid	Digunakan
8.	0,410	0,301	Valid	Digunakan
9.	0,574	0,301	Valid	Digunakan
10.	0,327	0,301	Valid	Digunakan
11.	0,687	0,301	Valid	Digunakan
12.	0,603	0,301	Valid	Digunakan
13.	0,432	0,301	Valid	Digunakan
14.	0,343	0,301	Valid	Digunakan
15.	0,445	0,301	Valid	Digunakan

Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, setiap butir soal memiliki nilai  $r$  hitung  $> 0,301$ . Dengan demikian seluruh butir soal dinyatakan valid dan dapat digunakan.

### 3.7.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan derajat ketetapan atau konsistensi instrumen yang akan dikembangkan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan sebagai suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan (Arifin, 2012, hlm. 248). Dikatakan reliabel apabila jawaban yang diperoleh dari sampel bersifat stabil dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas untuk instrumen tes hasil belajar dilakukan dengan konsistensi internal yang dilakukan mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik tertentu (Sugiyono, 2022, hlm. 131). Uji reliabilitas menggunakan teknik *Cronbach's Alpha* atau KR 21 karena digunakan pada tes yang tidak hanya dengan dua pilihan jawaban. Teknik tersebut dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma = \frac{R}{R - 1} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Arifin (2012, hlm. 249)

Keterangan :

$\sigma$  : Reliabilitas instrumen

$R$  : Jumlah butir soal

$\sigma_t^2$ : Jumlah varian butir soal

$\sigma_x^2$ : Jumlah varian skor total

Perolehan pengujian reliabilitas jika nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut bersifat reliabel dan dapat digunakan. Berikut merupakan koefisien korelasi dan kriteria reliabilitas:

Tabel 3. 4  
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$r \leq 0,20$	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

(Sumber: Arikunto, 2014, hlm. 319)

Uji reliabilitas dilakukan dilakukan pada kelas VIII SMPN 29 Bandung, sebanyak 43 siswa yang mengikuti uji coba instrumen sehingga diperoleh nilai  $r$  tabel sebesar 0,301. Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan SPSS diperoleh hasil data  $r$  hitung sebesar 0,742 dengan demikian kriteria reliabilitas yang diperoleh yaitu tinggi. Berikut merupakan rincian perolehan dan hasil perhitungan menggunakan SPSS:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.742	15

Gambar 2. 2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Berikut perolehan hasil uji coba reliabilitas setiap butir soal:

<b>Item-Total Statistics</b>				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	6.9767	9.928	.428	.724
Soal_2	7.0698	9.733	.405	.724
Soal_3	7.1395	9.456	.463	.717
Soal_4	7.6512	10.280	.222	.739
Soal_5	7.3256	9.844	.283	.736
Soal_6	7.4186	9.725	.328	.731
Soal_7	7.5581	10.062	.253	.738
Soal_8	7.1860	9.917	.279	.736
Soal_9	7.4186	9.344	.460	.717
Soal_10	7.2791	10.158	.183	.746
Soal_11	7.3488	8.947	.593	.701
Soal_12	7.4186	9.249	.493	.713
Soal_13	7.3488	9.804	.296	.734
Soal_14	7.2093	10.122	.204	.743
Soal_15	7.3721	9.763	.310	.733

Gambar 2. 3 Hasil Uji Reliabilitas Tiap Butir Soal

Berdasarkan hasil uji reliabilitas tersebut, setiap butir soal memiliki nilai  $r$  hitung  $> 0,301$ . Dengan demikian seluruh butir soal dinyatakan reliabel dengan kriteria reliabilitas tinggi.

### 3.8 Analisis Data

#### 3.8.1 Analisis Tes Hasil Belajar

Data hasil belajar yang diperoleh dari *pre-test* maupun *post-test* akan dihitung nilai rata-rata skor menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  : Rata-rata nilai/skor

$\sum X$  : Jumlah skor seluruh siswa

$n$  : Jumlah siswa



Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa maka dilakukan dengan menghitung selisih (*gain*) dari perolehan hasil *post-test* dan *pre-test* dengan rumus sebagai berikut:

$$Gain = Skor\ posttest - skor\ pretest$$

### 3.8.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh dari sampel berdistribusi normal atau tidak. Hasil yang diperoleh dari uji ini apabila berdistribusi normal maka dapat dilakukan teknik analisis parametrik. Uji normalitas dilakukan dengan teknik *Kolmogorov Smirnov* dengan asumsi sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal dengan

Selanjutnya pengambilan keputusan dilihat dari nilai Sig (signifikan) atau *p-value* yang diperoleh, maka hasil tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut:

$H_0$  diterima apabila Sig > (0,05)

$H_0$  ditolak apabila Sig < (0,05)

### 3.8.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dapat dilakukan untuk mengetahui hasil hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Pada penelitian ini dilakukan dengan uji-t yaitu dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*) dengan perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* dari total keseluruhan skor hasil belajar siswa seri 1-3 dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

(Sugiyono, 2022, hlm. 197)

Keterangan :

$\bar{X}_1$  : Rata-rata sampel sebelum perlakuan

$\bar{X}_2$  : Rata-rata sampel setelah perlakuan

$S_1$  : Simpangan baku sebelum perlakuan

$S_2$  : Simpangan baku setelah perlakuan

$n_1$  : Jumlah sampel sebelum perlakuan

$n_2$  : Jumlah sampel setelah perlakuan

Dengan dasar pengambilan keputusan yaitu:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga penerapan flipped classroom terintegrasi model STAD dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa secara signifikan.

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak sehingga penerapan flipped classroom terintegrasi model STAD tidak dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa secara signifikan.

### 3.9 Hipotesis Statistika

Berdasarkan hipotesis penelitian yang diajukan sebelumnya maka dapat dipaparkan kembali pada hipotesis statistika yang disajikan berikut ini:

#### Hipotesis Umum

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  Penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD tidak dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa secara signifikan.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  Penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa secara signifikan.

#### Hipotesis Khusus

##### 1. Aspek Memahami (C2)

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  Penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD tidak dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa aspek memahami (C2) secara signifikan.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  Penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa aspek memahami (C2) secara signifikan.

2. Aspek Menerapkan (C3)

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  Penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD tidak dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa aspek menerapkan (C3) secara signifikan.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  Penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa aspek menerapkan (C3) secara signifikan.

3. Aspek Menganalisis (C4)

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  Penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD tidak dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa aspek menganalisis (C4) secara signifikan.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  Penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD dapat meningkatkan hasil belajar ranah kognitif siswa aspek menganalisis (C4) secara signifikan.

### 3.10 Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tahapan sebagai berikut:

#### Tahap Perencanaan

1. Melakukan kajian literatur untuk mencari topik penelitian
2. Melakukan studi pendahuluan untuk mencari permasalahan penelitian
3. Menyusun proposal penelitian
4. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing akademik
5. Melaksanakan sidang proposal skripsi

#### Tahap pelaksanaan

1. Menentukan kelompok eksperimen
2. Merancang perangkat pembelajaran akan digunakan dalam penelitian
3. Melakukan *pre-test* untuk mengetahui kondisi awal hasil belajar siswa
4. Memberikan perlakuan berupa penerapan *flipped classroom* terintegrasi model STAD
5. Melakukan *post-test* untuk melihat hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan

#### Tahap Pelaporan

1. Mengolah data skor *pre-test* dan *post-test*

2. Melakukan analisis hasil yang diperoleh serta pembahasannya
3. Membuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian
4. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing
5. Melaksanakan sidang skripsi