

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yang merupakan metode pemecahan masalah dengan desain yang terstruktur ketat, pengumpulan data secara sistematis dan terkontrol, dan tertuju pada penyusunan teori yang disimpulkan secara induktif dalam kerangka pembuktian hipotesis secara empiris. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan angka dalam menyajikan data dan analisis yang menggunakan uji statistik (Sugiyono, 2007).

Pendekatan kuantitatif biasanya dipakai untuk menguji satu teori, menyajikan suatu fakta atau mendeskripsikan statistik, menunjukkan hubungan antar variabel, dan adapun yang bersifat mengembangkan konsep. Dalam penelitian kuantitatif terbagi lagi menjadi penelitian eksperimen, deskriptif korelasional, evaluasi, dan sebagainya.

Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah mengimplementasikan model pembelajaran menggunakan *e-learning moodle* dalam mata pelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di SMA Negeri 20 Bandung.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada metode kuasi eksperimen. Desain kuasi eksperimen mempunyai kelompok kontrol, akan tetapi tidak dapat berfungsi seluruhnya dalam mengontrol variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan penelitian eksperimen (Sugiyono, 2007). Pada penelitian ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran PPKn dengan model *flipped classroom* yang menggunakan media pembelajaran *e-learning moodle*, sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan khusus. Dalam hal ini, peneliti memilih metode tes yang digunakan sebagai pembanding dari hasil *treatment* yang telah diujicobakan. Berikut merupakan kuasi eksperimen model *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2007)

$O1 \times O2$
$O3 \quad O4$

Keterangan.

$O1$ = Kelompok eksperimen sebelum diberi *treatment*

$O2$ = Kelompok eksperimen setelah diberi *treatment*

$O3$ = Kelompok kontrol sebelum ada *treatment*

$O4$ = Kelompok kontrol yang tidak diberi *treatment*

\times = *Treatment*

3.3 Partisipan Penelitian

Partisipan adalah semua orang yang ikut serta atau berpartisipasi dalam suatu kegiatan. Penelitian ini melibatkan beberapa partisipan diantaranya:

3.3.1 SMA Negeri 20 Bandung

Kegiatan penelitian ini tentunya memerlukan tempat penelitian untuk memperoleh data yang diperlukan dalam mencapai tujuan penelitian. Tempat pelaksanaan penelitian ini di SMAN 20 Bandung, yang beralamat di Jl. Citarum No. 23, Kel. Citarum, Kec. Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat 40115.

Penelitian ini bertempat di SMA Negeri 20 Bandung, karena berbagai pertimbangan diantaranya:

- 1) Belum ada penelitian sebelumnya tentang penelitian peningkatan hasil belajar melalui portal *e-learning moodle* dengan model pembelajaran *flipped classroom*.
- 2) Sangat relevan dengan kondisi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
- 3) SMA Negeri 20 Bandung merupakan salah satu sekolah yang telah menerapkan pembelajaran berbasis digital, sehingga tersedia fasilitas yang dibutuhkan.

3.3.2 Guru PPKn SMA Negeri 20 Bandung

Kegiatan penelitian ini memerlukan pengetahuan terkait interaksi antara peserta didik dan pendidik khususnya pada mata pelajaran PPKn di SMA Negeri 20 Bandung, dengan menjangring berbagai informasi berupa data

dalam proses pembelajaran maupun kegiatan evaluasi hasil belajar agar dapat mengetahui efektivitas penggunaan model *flipped classroom* melalui *e-learning moodle*.

3.3.3 Peserta Didik SMA Negeri 20 Bandung

Peserta didik di SMA Negeri 20 Bandung sangat mendukung proses penelitian ini karena telah melek teknologi dengan penggunaan *gadget*. Penelitian ini berfokus pada peserta didik kelas X khususnya kelas X MIPA 5 yang dijadikan kelas eksperimen dan juga kelas X MIPA 6 yang dijadikan sebagai kelas kontrol.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X di SMA Negeri 20 Bandung tahun ajaran 2021/2022. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 324 peserta didik yang terbagi dalam 9 kelas dimana jumlah masing-masing kelas terdapat 36 peserta didik.

3.4.2 Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 5 dan X MIPA 6 SMA Negeri 20 Bandung pada tahun ajaran 2021/2022. Penentuan sampel menggunakan teknik *random sampling*, sehingga didapatkan kelas X MIPA 6 dijadikan kelas kontrol, sementara kelas X MIPA 5 dijadikan sebagai kelas eksperimen yang menerima model pembelajaran *flipped classroom* menggunakan *e-learning moodle*.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Instrumen Tes

Tes hasil belajar yang digunakan adalah tes tertulis yang terdiri dari 25 butir soal objektif berbentuk Pilihan Ganda (PG) untuk mengukur ranah kognitif peserta didik, yang disusun berdasarkan indikator yang digunakan pada kurikulum 2013. Instrumen tes pengetahuan ini diberikan kepada peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah *treatment*.

3.5.2 Instrumen Non-Tes

Instrumen non-tes pada penelitian ini menggunakan lembar skala sikap sebanyak 15 pertanyaan untuk mengukur hasil belajar ranah afektif, dan angket keterampilan sebanyak 15 pertanyaan yang terdiri dari keterampilan partisipasi

untuk hasil belajar ranah psikomotor, yang seluruhnya disusun berdasarkan indikator yang digunakan pada kurikulum 2013.

Perolehan data untuk mengukur hasil belajar ranah afektif dibuat dengan bentuk skala sikap dengan menggunakan SSHA (*Survey of Study Habits and Attitudes*) dari Brown dan Holtzman yang sudah disesuaikan tema penelitian dengan skor dari positif ke negatif yaitu sangat setuju (5), setuju (4), ragu-ragu (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1). Sedangkan penilaian keterampilan dibuat *rating scale* dengan skor dari positif ke negatif yaitu selalu (4), sering (3), kadang-kadang (2), dan tidak pernah (1). Skala sikap dan angket keterampilan ini diberikan kepada peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah *treatment*.

3.5.3 Angket

Angket pada penelitian ini menggunakan *google form* yang diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon terkait pembelajaran *flipped classroom* menggunakan *e-learning moodle* yang sudah diuji coba. Angket dalam penelitian ini menggunakan *skala likert* dengan alternatif jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), Ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Pemberian skor yaitu; SS=5, S=4, R=3, TS=2, STS=1. Angket ini digunakan untuk mengetahui apakah peserta didik merasa antusias dapat memahami materi dengan mudah, berani bertanya, menjawab, dan mengemukakan pendapat sehingga terjadi peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran PPKn.

3.5.4 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Berikut ini merupakan kisi-kisi dari instrumen untuk mengukur tingkat hasil belajar dan persepsi peserta didik terhadap implementasi pembelajaran *flipped classroom* berbasis *e-learning moodle* pada mata pelajaran PPKn:

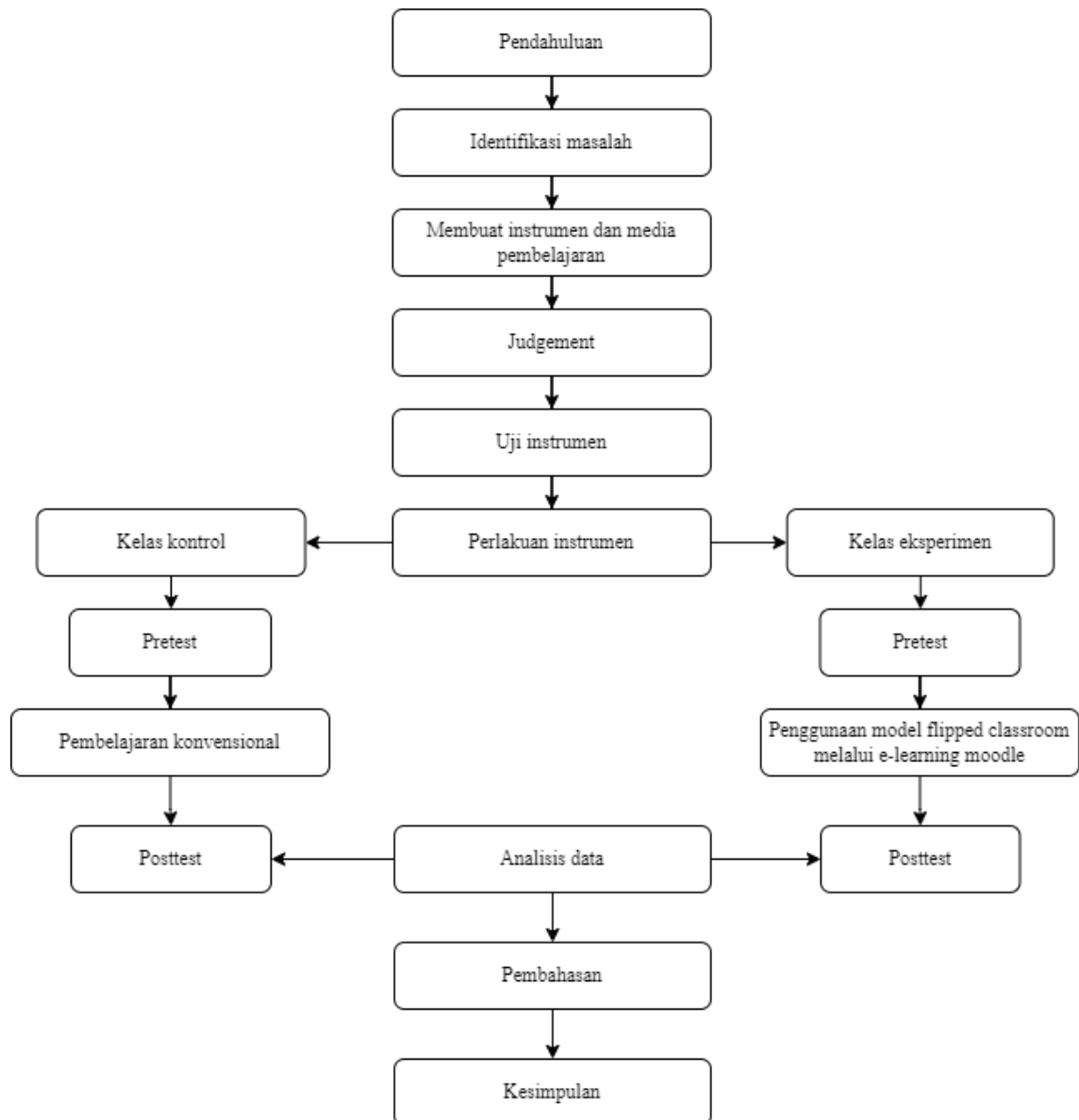
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No.	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Indikator	Nomor Soal	Instrumen
1.	Model <i>Flipped Classroom</i> Berbasis <i>E-learning</i>	Suasana Belajar	Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan	1	Angket Tanggapan
			Menciptakan suasana belajar yang nyaman	2	
			Penanaman nilai-nilai dasar	3	

	<i>Moodle</i> (Variabel X)	Motivasi Belajar	Menumbuhkan motivasi belajar peserta didik	4	
			Memacu kerja sama antar peserta didik	5	
			Meningkatkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran	6, 7, 8, 9	
			Memacu interaksi yang baik antar peserta didik	10	
		Meningkatkan Memori	Membantu peserta didik mengingat data, fakta, konsep, dan teori tentang strategi menghadapi tantangan dalam mewujudkan wawasan nusantara	11, 12	
			Meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi wawasan nusantara dalam konteks NKRI	13, 14, 15	
2.	Hasil Belajar PPKn Peserta Didik (Variabel Y)	Kognitif/ Pengetahuan	Menganalisis konsep wawasan nusantara dalam konteks NKRI	1, 2, 3, 10,	Tes Pilihan Ganda
			Mengidentifikasi berbagai konsep wawasan nusantara (tujuan, fungsi, dan asas) dalam konteks NKRI	4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12	
			Menguraikan aspek trigatra dan pancagatra dalam wawasan nusantara	13, 14, 15, 16, 17, 18, 20	
			Menelaah tantangan dalam mewujudkan wawasan nusantara	22, 24	
			Mendukung peran serta warga negara dalam mengimplementasikan wawasan nusantara	19, 21, 23, 25	
		Afektif/Sikap	Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa sebagai wujud syukur keberagaman dan keamanan kehidupan bermasyarakat di NKRI	1, 2	Skala Sikap
			Bersyukur atas terjaganya persatuan dan kesatuan dalam kerangka NKRI	6,7,8, 9	
			Menunjukkan sikap peran serta warga negara dalam	3, 4, 5, 10, 11, 12	

			mendukung implementasi wawasan nusantara		
			Bangga terhadap daerah dalam kerangka NKRI	13, 14, 15	
		Psikomotor/ Keterampilan	Berinteraksi dengan yang lainnya mengenai suatu obyek tertentu	1, 2, 3, 4, 5	Angket Keterampilan
			Menanamkan nilai-nilai dasar dalam berpartisipasi	6, 7, 8	
			Memantau permasalahan yang terjadi	9, 10	
			Mempengaruhi kebijakan dan mengambil keputusan	11, 12	
			Mengelola konflik yang terjadi	13, 14, 15	

3.6 Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian secara rinci diuraikan sebagai berikut:

- 3.6.1 Tahap perencanaan. Pada tahap ini peneliti mempersiapkan hal-hal yang akan dibutuhkan ketika melaksanakan penelitian, diantaranya menentukan fokus permasalahan serta objek penelitian, menuangkan gagasan menjadi rancangan skripsi untuk kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Peneliti juga melakukan pra-penelitian ke lapangan untuk memperoleh data awal sebagai dasar dilakukannya penelitian dan melakukan perizinan sebagai syarat administratif serta memastikan validitas

penelitian, selanjutnya peneliti mengembangkan media pembelajaran dan instrumen penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk diujicobakan dan direvisi.

- 3.6.2 Tahap pelaksanaan. Pada tahap ini dilakukan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Langkah kedua, dengan melakukan *treatment* pada kelas kontrol diberikan model pembelajaran konvensional, sementara kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *flipped classroom* melalui *e-learning moodle* pada mata pelajaran PPKn. Tahap selanjutnya yaitu melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*).
- 3.6.3 Tahap Evaluasi. Pada tahap ini peneliti melakukan perekapan data hasil uji instrumen nilai soal *pretest* dan *posttest*, selanjutnya melakukan pengolahan data dengan menghitung uji n-gain, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t instrumen soal untuk mendapatkan sebuah kesimpulan dari hasil penelitian.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal dan tes akhir, adapun langkah-langkah pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

- 3.7.1 Studi literatur: studi literatur dilakukan dengan cara membaca literatur yang relevan dan berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Studi literatur dilakukan lebih awal sebelum tahap penerapan metode pembelajaran *flipped classroom* berbasis *e-learning moodle*.
- 3.7.2 Tes awal (*pretest*): tes yang dilakukan sebelum *treatment* bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik sebelum diterapkannya model pembelajaran *flipped classroom* dengan media *e-learning moodle*.
- 3.7.3 *Treatment* (pemberian perlakuan): proses pembelajaran PPKn dengan penerapan model pembelajaran *flipped classroom* menggunakan media *e-learning moodle*.
- 3.7.4 Tes akhir (*post test*): setelah melakukan *treatment* dan observasi, langkah selanjutnya yaitu mengadakan *post test* untuk mengetahui pengaruh model

pembelajaran *flipped classroom* dengan media *e-learning moodle* terhadap hasil belajar peserta didik.

3.7.5 Angket: metode angket merupakan metode pengumpulan data yang dilaksanakan dengan cara mengajukan daftar pernyataan yang harus dijawab oleh responden. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model skala sikap atau *skala likert*. Skala sikap disusun untuk mengukur sikap pro dan kontra, positif dan negatif, setuju dan tidak setuju terhadap suatu objek tertentu. Dalam penelitian ini digunakan skala sikap yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), cukup (C), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS).

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Kualitas Instrumen Penelitian

3.8.1.1 Uji Validitas

Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. (Arikunto, 2010, hlm. 211) mengemukakan “validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid atau sah mempunyai validitas tinggi”. Untuk menghitung koefisien validitas pada penelitian ini, peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan program SPSS versi 23 yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan.

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y, variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah Responden

Y = Skor total dari variabel (jawaban responden)

X = Skor variabel (jawaban responden)

$\sum XY$ = Jumlah produk X dan Y

Untuk menginterpretasikan nilai validitas tes yang diperoleh dari perhitungan diatas, maka digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Uji Validitas

Besarnya Nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 sampai 1,00	Validitas sangat tinggi
Antara 0,600 sampai 0,800	Validitas tinggi (baik)
Antara 0,400 sampai 0,600	Validitas cukup
Antara 0,200 sampai 0,400	Validitas rendah (kurang)
Antara 0,000 sampai 0,200	Validitas sangat rendah (tidak valid)

Sumber: Arikunto (2013, hlm. 89)

3.8.1.2 Uji Reliabilitas

Arikunto (2013, hlm. 100) mengungkapkan bahwa “reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut mampu memberikan hasil yang tetap”. Nilai reliabilitas dapat diketahui dengan menentukan koefisien reliabilitas. Penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan bantuan program SPSS versi 23 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sum \sigma t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyak soal

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah varians butir

$\sum \sigma t^2$ = Varians total

Untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas tes yang diperoleh dari rumus perhitungan diatas, digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Uji Reliabilitas

Besarnya Nilai r_{11}	Interpretasi
$0,90 < r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2013, hlm. 89)

3.8.1.3 Uji Daya Beda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan indeks deskriminasi (Arikunto, 2013, hlm. 226). Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks deskriminasi dari tes pilihan ganda sebagai berikut:

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

Sumber: Arikunto (2013, hlm. 213)

Keterangan.

D = Daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Untuk menginterpretasikan daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan rumus di atas, digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
Antara 0,00 sampai dengan 0,20	Jelek
Antara 0,21 sampai dengan 0,40	Cukup
Antara 0,41 sampai dengan 0,70	Baik
Antara 0,71 sampai dengan 1,00	Baik sekali

Sumber: Arikunto (2013, hlm. 212)

3.8.1.4 Uji Tingkat Kesukaran

Dalam menguji instrumen pada langkah selanjutnya ialah dengan uji tingkat kesukaran. Rumus yang digunakan untuk menguji tingkat kesukaran yaitu:

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

Keterangan.

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Maks = Skor tertinggi setiap soal

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran yang diperoleh dari perhitungan rumus diatas, digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
Antara 0,00 sampai dengan 0,30	Sukar
Antara 0,31 sampai dengan 0,70	Sedang
Antara 0,71 sampai dengan 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2013, hlm. 225)

3.8.2 Analisis Data Hasil Penelitian

Analisis data adalah kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul (Sugiyono, 2007). Data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data mentah yang harus diproses terlebih dahulu untuk memberikan gambaran nyata mengenai hasil penelitian, sehingga permasalahan yang diteliti dan hipotesis dapat dipecahkan. Proses yang dilakukan dalam menganalisis data hasil tes adalah sebagai berikut:

3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas sebaran data, digunakan untuk mencari hasil data dari masing-masing variabel distribusi antara normal atau tidak. Uji normalitas data yang akan digunakan dalam hal ini adalah uji *shapiro wilk* yang nantinya akan dihitung dengan bantuan SPSS versi 23.

- 1) H_0 : Data sampel berdistribusi normal
- 2) H_a : Data sampel tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika nilai probabilitas (sig) $< \alpha = 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal (ditolak).
- 2) Jika nilai probabilitas (sig) $> \alpha = 0,05$, maka data berdistribusi normal (diterima).

3.8.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas varian data sebagaimana dikemukakan oleh Singgih Santoso (2014, hlm. 79) adalah untuk mengetahui apakah kedua kelompok data mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini, statistik uji yang digunakan untuk menguji homogenitas varians adalah *Levene's test* dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan program SPSS versi 23.

Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

- 1) $H_0: \sigma_e = \sigma_k$

(Data skor *pretest* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen)

- 2) $H_a: \sigma_e \neq \sigma_k$

(Data skor *pretest* dan *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak homogen)

Uji homogenitas mempunyai kriteria uji sebagai berikut:

- 1) Jika nilai $\text{sig} < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak
- 2) Jika nilai $\text{sig} > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima

3.8.2.3 Menghitung Gain

Gain merupakan selisih antara hasil *pre test* dan *post test*. Indeks dihitung untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dari pre test hingga post test pada masing-masing kelompok. Adapun rumus untuk menghitungnya adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor max} - \text{skor pre test}}$$

Kriteria indeks gain (g) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang

$g \leq 0,3$	Rendah
--------------	--------

Sumber: Wirasatriya (2020)

3.8.2.4 Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini perlu dilakukan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam hal ini peneliti menggunakan uji *independent sample t test* dengan bantuan program SPSS versi 23. Santoso (2014, hlm. 79) mengungkapkan bahwa uji *independent sample t test* adalah uji hipotesis yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok yang tidak berhubungan satu dengan yang lain, dengan tujuan apakah dari kedua kelompok tersebut mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. langkah pertama yaitu dengan mencari nilai simpangan baku menggunakan rumus berikut:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Setelah diperoleh simpangan baku, kemudian nilai t_{hitung} dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{X_1 - X_2}{s_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan.

X_1 = Rata-rata tes akhir kelompok eksperimen

X_2 = Rata-rata tes akhir kelompok kontrol

n_1 = Jumlah sampel kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelompok kontrol

S = Standar deviasi simpangan baku

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, hipotesis yang dapat diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis Kerja (H_a)

Terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan model *flipped classroom* berbasis *e-learning moodle* dengan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

2) Hipotesis Nol (Ho)

Tidak terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan model *flipped classroom* berbasis *e-learning moodle* dengan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Kriteria pengujian Ho ditolak jika $\text{Sig} < \alpha$. Adapun hipotesis untuk data hasil akhir yang diajukan sebagai berikut:

Ho: $X^2 = X^2$, artinya tidak terdapat hubungan dan kontribusi yang positif dan signifikan.

Ho: $X^2 \neq X^2$, artinya terdapat hubungan dan kontribusi yang positif dan signifikan,

Berdasarkan hipotesis diatas, bila tidak terdapat hubungan dan kontribusi yang positif dan signifikan, maka Ho diterima dan Ha ditolak. Begitu pula sebaliknya, bila terdapat hubungan dan kontribusi yang positif dan signifikan, maka Ha diterima dan Ho ditolak.